



CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS
INSTITUT NATIONAL DES TECHNIQUES DE LA DOCUMENTATION

MEMOIRE pour obtenir le
Titre professionnel "Chef de projet en ingénierie documentaire" INTD
niveau I

Présenté et soutenu par

Maria Sobral Boyer

le 13 décembre 2010

Etude de solutions dans le monde du logiciel libre
pour réinformatiser un centre de documentation
tourné vers les pays en développement

Cas du centre de documentation de l'IPE-UNESCO

Jury
Mme Nadia Raïs
Mme Asunción Valderrama

Cycle supérieur Promotion XL

A Elyne et Lucy

Remerciements

Je remercie ma Directrice de Mémoire Nadia Rais pour son soutien et son professionnalisme lors de l'élaboration de ce mémoire et pendant mes deux années de formation à l'INTD.

Je remercie Asunción Valderrama, responsable du centre de documentation de l'Institut international de planification de l'éducation (IIPÉ) pour son accueil chaleureux et son implication dynamique lors de la réalisation de mon stage.

Je remercie l'ensemble de l'équipe du centre de documentation de l'IIPÉ : Aurore Brillant, Lynn Sergent, Linette D'ans et Christophe Bisson pour l'aide apportée pour effectuer ma mission de stage et plus particulièrement Corinne Bitoun pour sa collaboration dans la réalisation du projet.

Je remercie Davide Storti de l'UNESCO pour sa disponibilité.

Je remercie mes camarades de promotion spécialement ceux en deux ans : Yvonne Bertrand, Stéphanie Teyssandier de Maistre, Clémence Buet, Vincent Bourcier et Aurélie Puybonnieux : pour leur amitié et leur ténacité face à la pression des livrables.

Je remercie Charlotte Jobbe-Duval, Gauthier Halba, Patricia Roger-Gallet et Michel Friocourt pour leur écoute active et leur compréhension.

Enfin mes remerciements les plus profonds vont à mes filles Elyne et Lucy restées vives et joyeuses malgré mon importante indisponibilité pendant plus de deux ans.

Notice

SOBRAL BOYER Maria. Etude de solutions dans le monde du logiciel libre pour la réinformatisation d'un centre de documentation tourné vers les pays en développement : Cas du centre de documentation de l'IIPÉ-UNESCO. 2010 146 p. Mémoire, Titre professionnel de niveau 1 « Chef de projet en ingénierie documentaire », INTD-CNAM

Résumé :

Cette étude porte sur la réinformatisation du centre de documentation de l'Institut international de planification de l'éducation (IIPÉ) rattaché au Secteur de l'éducation de l'UNESCO. Le postulat de départ défini par le centre de documentation est de se réinformatiser avec un logiciel libre pour des raisons historiques, philosophiques et budgétaires. Depuis le début de son informatisation, le centre utilise le logiciel libre et gratuit CDS-ISIS développé par l'UNESCO. Les activités et les missions de l'IIPÉ sont principalement tournées vers les pays en développement. Cette étude se déroule donc en trois phases. Les deux premières phases posent les éléments essentiels pour comprendre la problématique du centre de documentation. Les caractéristiques des logiciels libres sont présentées. Puis le positionnement des logiciels libres dans le monde, ses enjeux et opportunités pour les pays en développement ainsi que le rôle de l'UNESCO dans ce domaine sont examinés. La troisième phase répond à la problématique de réinformatisation de l'IIPÉ. Une méthodologie pour l'étude préalable est définie. Une analyse comparative approfondie du logiciel CDS-ISIS et des SIGB libres KOHA, PMB, ABCD, J-ISIS est présentée. Des critères sont déterminés pour évaluer ces logiciels. Une solution est préconisée. La méthodologie et les grilles d'évaluation et de comparaison ont vocation à servir à tout centre de documentation ou bibliothèque ayant un projet similaire et souhaitant sélectionner un logiciel de gestion documentaire. Cette étude apporte également un éclairage aux nombreux utilisateurs de CDS-ISIS en attente de solution de réinformatisation.

Descripteurs :

Bibliothèque, Centre de documentation, Fracture numérique, FOSS, Informatisation, Logiciel libre, Logiciel open source, Réinformatisation, SIGB, Pays en développement, UNESCO

Table des matières

Notice.....	4
Table des matières	5
Introduction	8
Première partie Caractéristiques des logiciels libres	11
1 Caractéristiques des logiciels libres	12
1.1 Définition d'un logiciel	12
1.2 Terminologie	12
1.3 Différence entre les logiciels libres et les logiciels propriétaires	13
1.4 Définition et principes des logiciels libres	13
1.4.1 Selon la Free Software Foundation	13
1.4.2 Selon l'Open Source Initiative	14
1.5 Historique et philosophie.....	16
1.5.1 Principaux repères historiques	16
1.5.2 La philosophie	17
1.6 Les licences.....	17
1.6.1 Généralités	17
1.7 Modèle de développement technique et fiabilité des logiciels libres	20
1.7.1 Communauté	20
1.7.2 La fiabilité technique.....	21
1.7.3 L'interopérabilité.....	21
1.7.4 La sécurité	22
1.7.5 La pérennité et l'évolution	22
1.7.6 L'innovation.....	22
1.8 Le modèle économique du logiciel libre.....	23
1.8.1 Les prestations de services payantes.....	23
1.8.2 La certification de matériel	24
1.8.3 La mutualisation.....	24
1.8.4 La distribution mixte	24
1.8.5 Mise à disposition de solutions clé en main et apport d'une valeur ajoutée.....	24
1.8.6 Optimisation par des outils propriétaires	25
1.9 Changement de licence	25
1.10 Contraintes des licences libres	25
1.11 Le financement du logiciel libre.....	25

1.11.1	Le mécénat.....	25
1.11.2	Le sponsoring, la publicité sur les sites web.....	26
1.11.3	Les produits dérivés	26
1.12	Polémique et enjeux liés au financement et au développement des logiciels libres	26
Deuxième partie Les logiciels libres dans le monde : opportunité pour les pays en développement ..		27
2	Les logiciels libres dans le monde : opportunité pour les pays en développement.....	28
2.1	Diffusion mondiale des logiciels libres	28
2.2	Enjeux et opportunités pour les pays en développement	29
2.2.1	La fracture numérique.....	30
2.2.2	Enjeux politiques et économiques.....	30
2.2.3	Enjeux stratégiques : indépendance, liberté, sécurité.....	31
2.2.4	Opportunité de développement économique et social	32
2.3	L'UNESCO : acteur majeur du logiciel libre.....	36
2.3.1	Présentation du secteur de la communication et de l'information de l'UNESCO	37
2.3.2	Activités de l'UNESCO dans le domaine des logiciels libres	39
Troisième partie Etude préalable à la réinformatisation d'un centre de documentation : choix d'un logiciel pour remplacer CDS-ISIS à l'IIPE.....		44
3	Etude préalable à la réinformatisation d'un centre de documentation : choix d'un logiciel pour remplacer CDS-ISIS à l'IIPE	45
3.1	Présentation de l'Institut international de planification de l'éducation (IPE).....	45
3.1.1	La structure et son organisation.....	45
3.1.2	Ses missions et activités	45
3.1.3	Fonctionnement.....	46
3.2	Présentation générale du centre de documentation de l'IIPE	47
3.2.1	Fonds documentaire	47
3.2.2	Organisation du centre de documentation	48
3.2.3	Prestations réalisées par le centre de documentation	49
3.3	Problématique et objectifs	55
3.4	Méthodologie	56
3.5	Analyse de l'existant	58
3.5.1	Compétences techniques disponibles.....	58
3.5.2	Logiciels utilisés.....	59
3.5.3	Formats et normes utilisés	63
3.5.4	Bases de données existantes et organisation	65
3.6	Analyse des besoins du centre de documentation de l'IIPE.....	69
3.6.1	Besoins fonctionnels.....	69
3.6.2	Besoins organisationnels	69
3.6.3	Besoins techniques.....	70

3.7	Contraintes.....	70
3.8	Etude comparative des logiciels sélectionnés	71
3.8.1	Présentation générale des logiciels retenus	71
3.8.2	Définition des normes, formats et protocoles utilisés dans les SIGB étudiés.....	71
3.8.3	Présentation détaillée des logiciels.....	72
3.8.4	Etude comparative des logiciels WINISIS, KOHA, PMB, ABCD et J-ISIS.....	76
3.9	Evaluation de WINISIS, J-ISIS, ABCD, KOHA et PMB	105
3.9.1	Méthodologie.....	105
3.9.2	Tableau d'évaluation des logiciels WINISIS/GENISIS, J-ISIS, ABCD, KOHA et PMB	106
3.10	Résumé des principaux avantages et inconvénients des logiciels étudiés	113
3.11	Changement de logiciel pour de nouvelles pratiques.....	117
3.12	Préconisation de solutions	117
3.12.1	Première option : Rester dans la famille ISIS	118
3.12.2	Deuxième option : s'intégrer dans le système central de l'UNESCO	119
3.12.3	Synthèse des options.....	121
	Conclusion.....	122
	Bibliographie	124
	Annexes	130
	Annexe 1 : Organigramme de l'IIPE.....	131
	Annexe 2 : Plan de classement de l'IIPE.....	133

Introduction

Les logiciels libres ou Open Source sont en pleine expansion. Il existe aujourd'hui un équivalent libre pour une majorité de logiciels propriétaires. L'offre Open Source concurrence sérieusement celle propriétaire sur le marché des logiciels. Leur force réside dans un mode de développement tourné vers l'accessibilité des Technologies de communication et de l'information (TIC) au plus grand nombre. La dématérialisation, sous forme de logiciels, des éléments critiques de la technologie fait du contrôle des logiciels un enjeu majeur de l'économie et du développement social d'un pays.

Les logiciels libres par leur philosophie et leur modèle économique sont reconnus par les organismes internationaux comme des éléments clés pour réduire la fracture numérique entre le Nord et le Sud. L'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation la science et la culture) joue un rôle important dans ce domaine. En effet, les logiciels sont des vecteurs incontournables de la communication, de la connaissance et de la culture et par conséquent du développement.

Le centre de documentation de l'Institut international de planification de l'éducation (IIPÉ) rattaché au Secteur Education de l'UNESCO est au cœur de cette problématique. Pour gérer son fonds documentaire, il utilise le logiciel libre et gratuit de l'UNESCO CDS-ISIS. La version installée date de 1995. Le centre de documentation doit donc se réinformatiser. Cette réinformatisation doit d'une part lui permettre d'intégrer les dernières technologies de gestion de documentation et d'information. D'autre part, la solution doit pouvoir être implémentée dans les structures partenaires de l'IIPÉ (bibliothèques, centres de documentation, ministères de l'éducation ...) en particulier dans les pays en développement.

Le postulat de départ de l'étude défini par le centre de documentation est de se réinformatiser avec un logiciel libre pour les raisons suivantes :

- historiques : utilisation du logiciel libre CDS-ISIS développé par l'UNESCO depuis le début de son informatisation ;
- philosophiques : appartenance de l'IIPÉ à l'UNESCO, activités et missions tournées vers les pays en développement ;
- budgétaires : souhait de garder une licence libre et gratuite notamment pour pouvoir implanter la solution dans des structures avec des moyens financiers restreints.

L'étude a été réalisée en trois parties. Les deux premières parties posent les points essentiels pour comprendre la problématique du centre de documentation :

- les caractéristiques des logiciels libres ;
- les logiciels libres dans le monde, les opportunités qu'ils peuvent offrir aux pays en développement pour réduire la fracture numérique et le rôle de l'UNESCO dans ce domaine.

La troisième partie à l'aide des éléments précédents répond à la problématique de réinformatisation de l'IIPE. Elle offre une méthodologie, des critères de comparaison et d'évaluation pour tout centre de documentation ou bibliothèque ayant un projet similaire et souhaitant sélectionner un logiciel de gestion documentaire. Cette étude apporte également un éclairage sur les solutions possibles aux nombreux utilisateurs de CDS-ISIS en attente de réinformatisation.

Première partie
Caractéristiques des logiciels
libres

1 Caractéristiques des logiciels libres

1.1 Définition d'un logiciel

Un logiciel se présente sous deux formes : un code source et/ou un exécutable. Un exécutable est un fichier unique à partir duquel l'application est lancée. Le code source consiste en un ensemble de fichiers rédigés dans un langage informatique que le programmeur compile afin d'obtenir des fichiers en langage binaire. Toute erreur dans le code source peut se manifester sous forme de bogue dans l'exécutable et empêcher le fonctionnement correct de l'application. Les bogues peuvent se corriger dans le code source. Lorsque le code source n'est pas accessible seul l'auteur peut le modifier.

1.2 Terminologie

Free software signifie logiciel libre. Le terme est utilisé par la Free Software Foundation. Sa définition revêt une dimension philosophique et éthique.

Open Source signifie code source ouvert. Le terme est utilisé par l'Open Source Initiative afin de lever l'ambiguïté de la gratuité du terme Free (signifiant en anglais à la fois libre et gratuit) et s'adapter au monde des affaires.

Free and Open Source Software (FOSS) ou Free Libre Open Source Software (FLOSS) signifient logiciel gratuit et code source ouvert.

Les trois termes ont une caractéristique commune : le code source est disponible. Ils désignent les logiciels faisant partie du monde du libre.

Les logiciels libres ne veulent donc pas dire systématiquement gratuit car leur création peut être rémunérée et la distribution payante d'un logiciel libre est autorisée.

Les freewares ou gratuits sont des logiciels gratuits mis à disposition par leurs créateurs. Leur code source n'est pas disponible et leur revente est souvent très encadrée (par exemple AVG antivirus).

Les sharewares, logiciels à partager ou partiels sont des logiciels mis à disposition gratuitement durant une période limitée ou avec des fonctionnalités restreintes. Pour accéder à la version complète et à une durée illimitée d'utilisation, l'utilisateur doit payer. (par exemple Winzip, Dreamweaver).

Les logiciels **shared source** ou **logiciel code source partagé** sont des logiciels dont le code source est disponible et peut être modifié mais la vente est interdite. Ces logiciels sont sous l'égide de la Shared Source Initiative de Microsoft¹.

1.3 Différence entre les logiciels libres et les logiciels propriétaires

Les principes des logiciels libres définis par la Free Software Foundation et l'Open Source Initiative s'opposent aux principes des logiciels propriétaires.

En effet, les producteurs et les distributeurs de logiciels propriétaires interdisent l'accès au code source afin qu'ils soient les seuls à pouvoir modifier, corriger ou améliorer le logiciel. Ils empêchent ainsi des concurrents ou tout utilisateur de tirer un profit intellectuel ou matériel du système qu'ils ont développé. Le logiciel propriétaire s'appuie essentiellement sur les droits de la propriété intellectuelle². Il est fourni uniquement en exécutable moyennant une rémunération et un contrat d'utilisation exclusive. La vente du logiciel propriétaire est strictement encadrée.

1.4 Définition et principes des logiciels libres

Les logiciels libres peuvent être définis de deux façons complémentaires :

- par le type de droits qu'il confère aux utilisateurs qui sont différents de ceux des programmes exclusifs (logiciels propriétaires) ;
- par la façon dont ces droits sont exercés : la mise à disposition du code source pour tous les utilisateurs

1.4.1 Selon la Free Software Foundation

En 1996, la Free Software Foundation (FSF)³ a défini quatre libertés fondamentales pour qu'un logiciel soit considéré comme libre :

Liberté 0 - la liberté d'exploiter un programme à quelque fin que ce soit

Liberté 1 - la liberté d'étudier la façon dont un programme fonctionne et de l'adapter à ses propres besoins

¹ Shared open source initiative : <http://www.microsoft.com/resources/sharedsource/default.mspx>

² La protection des logiciels par les droits d'auteurs : <http://www.dgdr.cnrs.fr/daj/propriete/logiciels/logiciels.htm>

³ Définition d'un logiciel libre selon la FSF : <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html>

Liberté 2 - la liberté de redistribuer des exemplaires

Liberté 3 - la liberté d'améliorer un programme et de diffuser publiquement ces améliorations

Ces quatre libertés impliquent donc l'accès au code source du logiciel.

1.4.2 Selon l'Open Source Initiative

En 1997, l'Open Source Initiative (OSI)⁴ précise cette définition dans l'objectif d'une exploitation commerciale. Ainsi pour l'OSI, le logiciel libre ne signifie pas simplement le libre accès au code source. Les modalités de distribution des logiciels libres doivent répondre aux critères suivants :

1. Redistribution libre et gratuite

La licence ne doit pas empêcher de vendre ou de donner le logiciel en tant que composant d'une distribution d'un ensemble contenant des programmes de diverses origines. La licence ne doit pas exiger que cette vente soit soumise à l'acquittement de droits d'auteurs ou de royalties.

2. Code source

Le programme doit inclure le code source, et doit autoriser la distribution du code source comme de l'exécutable compilé. Quand une forme quelconque du produit est distribuée sans le code source, il doit être clairement indiqué par quel moyen il est possible d'obtenir le code source, pour une somme qui ne doit pas excéder un coût raisonnable de reproduction, ou en le chargeant gratuitement via Internet. Le code source doit être la forme privilégiée par laquelle un programmeur modifie le programme. Un code source délibérément confus est interdit. Les formes intermédiaires de code source, telles que celles résultant d'un préprocesseur ou d'un traducteur, sont interdites.

3. Applications dérivées

La licence doit autoriser les modifications et les travaux dérivés, et doit permettre leur distribution dans les mêmes termes que la licence du logiciel d'origine.

4. Intégrité du code source de l'auteur

⁴ Définition d'un logiciel open source selon l'OSI : <http://www.opensource.org/docs/osd>

La licence peut restreindre la distribution du code source modifié seulement si elle autorise la distribution de fichiers « patches » avec le code source, dans le but de modifier le programme à la compilation. La licence doit explicitement permettre la distribution de logiciels obtenus à partir du code source modifié. La licence peut exiger que les travaux dérivés portent un nom ou un numéro de version différent du logiciel d'origine.

5. Absence de discrimination envers des personnes ou des groupes

La licence ne doit pas être discriminante à l'encontre de personnes ou de groupes de personnes.

6. Absence de discrimination envers des domaines d'activité

La licence ne doit pas restreindre ni interdire l'usage du logiciel à un quelconque domaine d'activité. Par exemple, il ne peut interdire l'usage du logiciel dans le cadre d'une activité professionnelle, ou en exclure l'usage pour la recherche génétique.

7. Distribution de licence

Les droits attachés au programme doivent s'appliquer à tous ceux à qui il est distribué sans qu'il leur soit nécessaire de se conformer à des termes de licence complémentaires.

8. La licence ne doit pas être spécifique à un produit

Les droits liés au programme ne doivent pas dépendre du fait que le programme fait partie d'un logiciel particulier. Si le programme est séparé du logiciel dans lequel il était intégré, et utilisé ou distribué selon les termes de la licence, toutes les parties à qui le programme est redistribué doivent avoir les mêmes droits que ceux accordés avec le logiciel d'origine.

9. La licence ne doit pas imposer de restrictions sur d'autres logiciels

La licence ne doit pas imposer de restrictions sur d'autres logiciels distribués avec le programme sous licence libre. Par exemple, la licence ne doit pas exiger que les autres programmes distribués sur le même support physique soient aussi des logiciels libres.

10. La licence doit être technologiquement neutre

La licence ne doit préconiser l'utilisation d'aucune technologie ou style d'interface.

1.5 Historique et philosophie

1.5.1 Principaux repères historiques

Avant les années **1970**, le droit d'auteur ne s'appliquait pas explicitement aux logiciels. Le matériel informatique constituait l'élément commercial principal. Ainsi les informaticiens s'entraidaient en échangeant les codes source de leurs programmes. Cette pratique était limitée par les moyens de communication de l'époque (invention du courrier électronique en 1972 et début des technologies internet à partir de 1980). A partir de 1970, les constructeurs facturent séparément les logiciels. L'essor de la vente de logiciels sous licence d'utilisation s'appuyant sur les restrictions du droit de propriété intellectuelle va s'amplifier. En 15 ans, il devient quasiment impossible d'accéder au code source d'un logiciel pour le modifier, le corriger ou l'améliorer.

En **1982**, **Richard Stallman**⁵, chercheur au laboratoire d'intelligence artificielle du Massachusetts Institute of Technology (MIT), crée la Free Software Foundation (FSF), afin de s'opposer au logiciel propriétaire et de perpétuer le mouvement des hackers des années 70. La notion de logiciel libre est codifiée et des projets libres sont lancés. Richard Stallman lance le projet GNU, dont l'objectif est de créer un système d'exploitation libre compatible Unix. Le développement de GNU s'enlise jusqu'en 1996 car Richard Stallman pensait que tout logiciel complexe devait être développé par un petit groupe de techniciens très coordonnées (modèle toujours utilisé pour le développement des logiciels propriétaires).

En **1991**, **Linus Torvalds**⁶, étudiant à l'université d'Helsinki en Finlande, lance le projet Linux, un système d'exploitation libre compatible Unix. Il permet à tous les programmeurs volontaires de participer au projet. La coordination se fait par Internet. Le logiciel est publié chaque semaine, et les commentaires des utilisateurs sont synthétisés quelques jours plus tard. Rapidement, des centaines d'enthousiastes se joignent au projet.

La nouvelle façon d'organiser les projets logiciels, inventée par Linus Torvalds est rendue possible grâce à Internet. Le début des années 1990 marque la création d'Internet tel qu'il est aujourd'hui : un réseau reliant tous les réseaux grâce auquel des ordinateurs différents peuvent communiquer entre eux à partir d'un langage unique : Transmission Control Protocol (TCP) / Internet Protocol (IP). En 1991, le World Wide Web est lancé.

⁵ Richard Stallman : <http://stallman.org/>

⁶ Linus Torvalds : http://www.linux-france.org/article/these/guide_linux/02_chapitre_03_section.html

Fin **1993**, la fiabilité de Linux est à la hauteur des Unix commerciaux, les applications fonctionnant sous Linux sont très nombreuses et Linux, initialement prévu pour les PC, fonctionne sur divers types d'ordinateurs. En **1994**, les participants au projet GNU, reconnaissent le potentiel de Linux et apportent leurs développements au projet Linux.

En 1997, Bruce Perens⁷ et Eric S. Raymond⁸ créent alors l'Open Source Initiative (OSI) et élabore l'Open Source Definition (OSD). La définition d'un logiciel libre est moins restrictive par rapport au Free Software et permet une acceptation plus large des logiciels pouvant recevoir l'appellation de logiciel libre. L'objectif est de faire du logiciel libre un succès commercial autant que technique. L'Open Source Initiative souhaite se démarquer de la Free Software Fondation et abandonner la nature contestataire du mouvement de Richard Stallman.

1.5.2 La philosophie

Richard Stallman, le fondateur de la Free Software Foundation incarne la philosophie du logiciel libre. Selon lui, le logiciel libre est une question éthique : « Le logiciel libre est une question de liberté : tout le monde devrait pouvoir être libre d'utiliser des logiciels de toutes les façons qui sont utiles socialement. Le logiciel diffère des objets matériels (tels que des chaises, des sandwiches et de l'essence) en ce qu'il peut être copié et modifié beaucoup plus facilement. Ces possibilités rendent le logiciel aussi utile qu'il peut l'être; nous croyons que les utilisateurs de logiciels devraient pouvoir les utiliser. » Sur le site de la Free Software Fondation et dans différents ouvrages et manifestes, il développe un argumentaire pour expliquer pourquoi les logiciels ne doivent pas avoir de propriétaire. Il dénonce les abus des multinationales grâce aux droits de propriété intellectuelle et les compare à des régimes totalitaires assoiffés de profits. Le logiciel libre pour lui est un combat politique.

1.6 Les licences

1.6.1 Généralités

Les logiciels libres sont soumis à la législation des droits de l'auteur tout comme le logiciel propriétaire.

Le droit d'auteur est l'ensemble des prérogatives exclusives dont dispose un auteur sur ses œuvres de l'esprit originales. Il comprend le droit moral, qui reconnaît à l'auteur la paternité

⁷ Bruce Perens : <http://perens.com/>

⁸ Eric S. Raymond <http://www.catb.org/~esr/>

de l'œuvre et assure le respect de l'intégrité de l'œuvre et les droits patrimoniaux, qui confèrent un monopole d'exploitation économique sur l'œuvre, pour une durée variable au terme de laquelle l'œuvre entre dans le domaine public. Le droit d'auteur est l'un des éléments essentiels de la propriété intellectuelle et de la propriété littéraire et artistique, qui comprend également les droits voisins⁹.

Le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) donne la définition suivante de la licence d'un logiciel « Le titulaire des droits patrimoniaux d'un logiciel a la possibilité d'en concéder l'exercice à un tiers. Dans cette hypothèse, il va définir par le biais d'un document contractuel dénommé "licence", l'étendue des droits qu'il concède au licencié. Cette licence peut ainsi aller de la simple concession du droit d'usage du logiciel sur un seul ordinateur et pour une durée limitée à des fins d'évaluation, à une licence très large permettant à celui qui en bénéficie de reproduire le logiciel et de le distribuer librement dans le commerce.»¹⁰

Ainsi, les logiciels libres sont distribués avec des licences spécifiques. Ces licences n'en sont pas moins de véritables contrats qui établissent des obligations juridiques entre les parties.

La Free Software Foundation et l'Open Source Initiative, à l'origine de ces licences ne sont pas totalement opposés à la réglementation des droits d'auteurs. Le droit moral de l'auteur est conservé mais les droits patrimoniaux exclusifs ne sont pas admis. Ainsi, ces deux associations rejettent essentiellement les licences exclusives et les accords de non divulgation car ils restreignent l'initiative et l'action des utilisateurs. Ils verrouillent l'accès au code source et par conséquent à la connaissance et à l'information et créent des inégalités d'accès. Les licences libres sont conçues pour empêcher ou décourager la transformation d'un logiciel libre en un logiciel propriétaire.

Ainsi le créateur d'un logiciel libre n'abandonne pas ses droits d'auteurs. L'auteur en déclarant son logiciel sous licence libre renonce essentiellement aux droits d'exclusivité d'exploitation et de diffusion de son œuvre. Les licences libres donnent le droit aux utilisateurs d'utiliser, de modifier et de diffuser un logiciel librement grâce à l'accès au code source.

⁹ Notions de bases en matière de droits d'auteurs et droits voisins :
http://portal.UNESCO.org/culture/fr/files/30671/11444044803faq_fr.pdf/faq_fr.pdf

¹⁰ Exploitation des logiciels, choix de la licence :
<http://www.dgdr.cnrs.fr/daj/propriete/logiciels/logiciels5.htm>

1.6.1.1 Certification d'une licence libre

L'Open Source Initiative (OSI) évalue et certifie la conformité des licences libres. Elle demande que les licences libres soient conformes à sa définition. L'OSI récence sur son site plus de 50 licences libres¹¹. Elles les classent sous les rubriques suivantes :

- licences populaires ou portées par des communautés fortes (GPL, Apache, Mozilla ...)
- licences spécifiques (Nasa Open Source Agreement ...)
- autres licences /divers (Artistic license 2.0 ...)
- licences redondantes avec des licences plus répandues (Lucent Public License....)
- licences non réutilisables (PHP License, IBM Public License, Apple public License ...)
- licences périmées (Artistic License 1 ...)
- licences volontairement retirées (Intel open source license ...)
- licences sans catégorie (European Union public license ...)

1.6.1.2 Présentation de licences libres

1.6.1.2.1 Licence publique générale GNU (GPL) ou Copyleft

La Free Software Fondation a établi en 1983 un texte standard de «droits d'auteurs libres», dénommé Licence publique générale GNU (GNU General Public License – GPL)¹². La GPL, souvent appelée «copyleft» («droits d'auteur interdits» ou « copie autorisée »), établit les droits et les devoirs des auteurs et des utilisateurs des logiciels sous licence GPL. Cette licence garantit l'accès au code source et permet le développement, la modification et la distribution des logiciels. Elle interdit l'appropriation d'un programme sous GPL pour un développement commercial régi par la protection des droits de propriété intellectuelle. Ainsi un programme sous GPL et ses développements ne pourront jamais devenir un programme propriétaire et devront même en fusionnant avec un autre logiciel rester sous licence GPL. Elle est agréée par l'OSI.

¹¹ Open Source Licenses by Category : <http://www.opensource.org/licenses/category>

¹² GNU General Public License <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

1.6.1.2.2 *Les licences BSD (Berkeley software distribution License)*

La licence BSD¹³ est une licence libre utilisée pour la distribution de logiciels. Elle sert à réutiliser tout ou partie d'un logiciel sans restriction, qu'il soit intégré dans un logiciel libre ou propriétaire. (exemple : licence MIT, licence Apache ...). Elle est approuvée par l'OSI et compatible avec la GPL.

1.6.1.2.3 *La licence CeCILL*

En 2004, un collectif regroupant le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) a décidé de créer une licence de logiciels libres française, la CeCILL : CEA, CNRS, INRIA Logiciel Libre¹⁴.

La plupart des licences des logiciels libres sont basées sur le droit américain et ne respectent pas la législation française et européenne. La licence CeCill a voulu être une alternative à ces licences et offrir plus de garanties juridiques aux auteurs et aux utilisateurs. Elle précise les points suivants :

- la responsabilité de l'auteur imposé par le code français de la consommation alors que les licences des logiciels libres ne stipulent aucune responsabilité, ni de garantie ;
- l'étendue du droit cédé : sa validité est mondiale.

Elle est compatible avec la licence GPL. Si un code sous GPL est intégré à un logiciel sous licence CeCILL, le nouveau logiciel sera sous licence GPL. La licence CeCILL n'est pas agréée par l'OSI.

1.7 Modèle de développement technique et fiabilité des logiciels libres

1.7.1 Communauté

Les logiciels libres sont développés grâce à une communauté de développeurs informatiques et s'appuient pour corriger et améliorer le logiciel sur la communauté des utilisateurs. En effet les utilisateurs à travers des clubs utilisateurs, des listes de discussion répercutent auprès des développeurs les dysfonctionnements du logiciel et peuvent faire des suggestions d'amélioration ou bien proposer des développements de fonctionnalités supplémentaires.

¹³ Berkeley license : http://www.berkeley-software.wikibis.com/licence_bsd.php

¹⁴ La licence CeCILL : <http://www.dgdr.cnrs.fr/daj/propriete/logiciels/cecill.htm>

La qualité, la pérennité et le potentiel d'un logiciel libre sont souvent proportionnels à sa communauté de développeurs et d'utilisateurs. Le modèle de développement sous forme communautaire est caractéristique des logiciels libres. Ce modèle s'appuie sur internet et donc supprime les frontières physiques en permettant à des développeurs de différents horizons de travailler ensemble. Les utilisateurs de n'importe quel pays peuvent s'exprimer et apporter des solutions. Les listes de discussion des utilisateurs servent souvent de supports techniques et de « hot-line » gratuits car le principe en est l'entraide.

Le développement de logiciels open source est aujourd'hui facilité par des infrastructures partagées entre les projets via internet. Par exemple, SourceForge¹⁵ permet gratuitement à tout projet open source de disposer d'un outil de gestion des versions de source, d'une gestion de projet et d'un outil de promotion du projet accessibles directement sur Internet. Cette simplification permet la création de projets open source sans investissement financier initial important.

1.7.2 La fiabilité technique

De nombreuses études sont réalisées pour comparer les logiciels libres et les logiciels propriétaires. Les logiciels libres apparaissent techniquement aussi fiables que des logiciels propriétaires et parfois même les dépassent. En effet, la fiabilité du logiciel libre est au cœur des préoccupations des développeurs qui mettent en jeu leur réputation. Les efforts pour améliorer la qualité d'un logiciel libre sont constants car ils sont portés à la fois par les développeurs et les utilisateurs. Les utilisateurs sont acteurs et peuvent apporter des solutions techniques à des bogues grâce à la disponibilité du code source.

Les logiciels libres sont donc testés et évalués par leurs utilisateurs qui donnent librement leur avis sur internet. Internet apporte une exigence supplémentaire car un logiciel de moindre qualité est très vite repéré et signalé que ce soit sur des sites professionnels ou des forums de discussions ...

1.7.3 L'interopérabilité

Selon l'Association francophone des utilisateurs de logiciels libres (AFUL), « l'interopérabilité est la capacité que possède un produit ou un système, dont les interfaces sont intégralement connues, à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes existants ou futurs et ce sans restriction d'accès ou de mise en œuvre ».¹⁶

¹⁵ Site de Sourceforge : <http://sourceforge.net/>

¹⁶ Définition de l'interopérabilité <http://aful.org/gdt/interop>

Le logiciel libre en majorité respecte les formats standards ouverts¹⁷ tels que les normes W3C (World Wide Web Consortium)¹⁸ , Open Document¹⁹ ou Unicode²⁰ ...

La légalisation française, européenne et internationale demande à l'industrie informatique de favoriser l'interopérabilité des produits informatiques. Les organismes principaux certifiant les normes sont les suivants :

- ISO : Organisation internationale de normalisation
- ITU : Union internationale des télécommunications
- ANSI : American National Standards Institute
- CEN : Comité Européen de Normalisation
- AFNOR : Association française de normalisation

1.7.4 La sécurité

La sécurité d'un logiciel libre est identique à celle d'un logiciel propriétaire et parfois supérieure. Les attaques de virus touchent aujourd'hui aussi bien les logiciels propriétaires que les logiciels libres. Cependant le logiciel libre par l'accès au code source permet de détecter plus aisément les failles de sécurité et de les corriger. L'expertise de sécurité d'un logiciel libre peut être réalisée indépendamment grâce au code source ouvert.

1.7.5 La pérennité et l'évolution

Un logiciel libre n'est pas moins pérenne qu'un logiciel propriétaire. Un logiciel propriétaire peut disparaître ou ne plus être développé et sa structure de support être supprimée. L'utilisateur n'a alors plus aucun moyen de faire évoluer le logiciel car la licence l'interdit. La pérennité du logiciel libre réside dans l'accès au code source qui permettra toujours à un développeur de faire évoluer le logiciel²¹.

1.7.6 L'innovation

Le logiciel libre par son modèle de développement communautaire garantie une activité innovante. La licence open source permet la copie et le développement des logiciels. De

¹⁷ Information et répertoire des standards ouverts <http://www.openformats.org/fr>ShowAll>

¹⁸ Site World Wide Web Consortium <http://www.w3.org/standards/>

¹⁹ Site OASIS - Open advancing standards for the information society <http://www.oasis-open.org/specs/>

²⁰ Site UNICODE <http://unicode.org/>

²¹ <http://www.01net.com/editorial/322367/des-communautes-gardiennes-de-la-perennite-du-libre/>

nombreux acteurs s'impliquent dans le développement des logiciels libres aussi bien des individus que des institutions publiques ou des sociétés privées, chacun y trouvant son intérêt. Le libre accès au code source dynamise l'innovation car un logiciel développé en communauté fédère à la fois les compétences et les besoins. Des logiciels métiers avec des fonctionnalités pointues sont proposés. L'offre des logiciels dits métiers est large. Les logiciels libres sont présents dans de nombreux domaines : gestion de projet, finance, comptabilité, ressources humaines, scolarité, formation, gestion de contenu, gestion de données, travail collaboratif ... Sur le site de Framasoft ²², plus de 1523 logiciels libres sont référencés. Les logiciels libres se déclinent en différentes catégories et couvrent de multiples besoins de la société de communication et d'information.

1.8 Le modèle économique du logiciel libre

L'Association francophone des utilisateurs de logiciels libres (AFUL) présente les différents modèles économiques du logiciel libre²³.

Un éditeur de logiciel propriétaire a un retour sur investissement grâce à la vente de la licence sous forme exclusive. La diffusion libre des logiciels libres ne permet pas d'exploiter ce modèle économique directement. Ainsi les éditeurs de logiciels libres doivent utiliser d'autres procédés pour tirer un profit économique et financer le développement des logiciels libres. Ces procédés sont détaillés ci-après.

1.8.1 Les prestations de services payantes

Des prestations de services autour des logiciels libres peuvent être vendues. De nombreuses sociétés sont spécialisées dans ces services, réalisent un chiffre d'affaires et génèrent des bénéfices. Les principales prestations de services payantes rendus à des clients à partir d'un logiciel libre sont les suivantes :

- mise à jour des logiciels
- manuels d'utilisation
- formations
- garanties

²² FRAMASOFT : Les 1523 logiciels libres par rubriques <http://www.framasoft.net/rubrique2.html>

²³ AFUL : Différents modèles économique du logiciel libre <http://aful.org/professionnels/modeles-economiques-logiciels-libres/differents-modeles>

- support (hot line) pour répondre aux questions et aux problèmes rencontrés lors de l'utilisation du logiciel
- aide à l'installation et au déploiement du logiciel
- aide à la migration des données en cas de réinformatisation
- développements spécifiques à l'entité utilisatrice.

1.8.2 La certification de matériel

« Les fabricants de matériels informatiques paient les éditeurs des grandes distributions Linux pour que leurs matériels, ainsi que les pilotes (drivers) qui sont utilisés avec, soient évalués et certifiés. Les étapes de certification donnent souvent lieu à des améliorations des produits eux-mêmes ou bien des pilotes, qui peuvent être distribués en tant que logiciels libres ou logiciels propriétaires. La certification de matériels est très importante, par exemple, pour les industries critiques (secteur de l'énergie), le domaine de la haute-sécurité ou le secteur de la défense. » (AFUL).

1.8.3 La mutualisation

Le logiciel libre peut être développé grâce à une mutualisation au forfait : l'auteur ou le prestataire d'un logiciel proposent à plusieurs clients de financer soit un logiciel complet soit des fonctionnalités complémentaires ou bien des corrections souvent à travers un club d'utilisateurs. Une commande groupée peut aussi être passée pour un besoin spécifique lié à un logiciel libre et intéressant plusieurs entités.

1.8.4 La distribution mixte

Les logiciels libres peuvent être distribués simultanément sous deux licences : une licence libre et une licence restrictive. Ainsi un logiciel de base est distribué librement et gratuitement et constitue un produit d'appel. Ce même logiciel avec des fonctionnalités supplémentaires peut être distribué avec des conditions commerciales classiques d'un logiciel propriétaire.

1.8.5 Mise à disposition de solutions clé en main et apport d'une valeur ajoutée

Un distributeur informatique a la possibilité d'intégrer un logiciel libre dans la vente ou la location de matériel informatique. Il peut fournir un matériel paramétré et prêt à l'emploi en ayant intégré un logiciel libre développé et personnalisé (par exemple une interface graphique spécifique ...). Cependant, certaines licences de logiciels libres interdisent ce type

de commercialisation. Ce procédé pose la problématique juridique de la différenciation entre matériel et logiciel.

1.8.6 Optimisation par des outils propriétaires

Un prestataire de services peut proposer des outils informatiques (débugueur, optimiseur de code ...) sous licence propriétaire afin d'améliorer la productivité d'un logiciel libre ou d'en simplifier son utilisation pour un public non averti.

1.9 Changement de licence

Un logiciel peut être développé ou mis à disposition sous licence propriétaire avec une clause d'échéance de passage au libre et donc de mise à disposition du code source.

1.10 Contraintes des licences libres

Les possibilités de commercialisation du logiciel libre sont nombreuses. Cependant, elles dépendent de la licence attachée au logiciel qui est plus ou moins restrictive. Les licences permettant la plus grande variété de modèles économiques sont les licences copyleft bien qu'elles soient les plus contraignantes en matière de diffusion et d'utilisation.

1.11 Le financement du logiciel libre

Le financement des logiciels libres est assez disparate. Certains logiciels sont développés uniquement par des bénévoles sans structure de financement et d'autres sont financés par des acteurs majeurs de l'industrie informatique. Enfin des organismes publics et internationaux apportent également un financement à des projets de logiciels libres. Nous citerons notamment l'UNESCO dont nous étudierons le rôle et les apports en la matière dans notre deuxième partie

1.11.1 Le mécénat

Les logiciels libres sont financés par des fonds privés (fortunes personnelles) ou par des donations par projets (financements institutionnels ou fondations privées). Les logiciels libres sont aussi bien financés par des organismes publics (ministères, universités ...) que par des sociétés privées (IBM par exemple ...). Les développeurs de logiciels libres se regroupent souvent sous forme d'association ou de fondation afin de recueillir des aides financières publiques et/ou des donations privées.

1.11.2 Le sponsoring, la publicité sur les sites web

Les sites des logiciels libres diffusent des messages publicitaires des sociétés ayant payé pour apparaître sur le site.

1.11.3 Les produits dérivés

Ces produits sont généralement de la documentation.

1.12 Polémique et enjeux liés au financement et au développement des logiciels libres

De nombreux logiciels libres reçoivent le soutien financier et technique de multinationales du secteur de l'informatique. Certains militants du logiciel libre et en particulier la Free Software Foundation dénoncent la politique de certains acteurs majeurs de l'industrie informatique qui adhèrent aux principes de l'Open Source Initiative puis qui s'approprient une partie du code source en le brevetant (par exemple IBM a breveté des algorithmes du serveur Linux). Le monde du libre étant moins puissant que le monde propriétaire, il lui est difficile de mener des actions en justice pour s'y opposer. L'influence sur un logiciel libre permet aussi aux entreprises d'affaiblir un concurrent économique (par exemple : soutien d'IBM à Open Office contesté par Microsoft).

Les enjeux du logiciel libre revêtent donc une dimension philosophique devant être conciliée avec une réalité économique.

Deuxième partie
Les logiciels libres dans le
monde : opportunité pour les
pays en développement

2 Les logiciels libres dans le monde : opportunité pour les pays en développement

2.1 Diffusion mondiale des logiciels libres

Les logiciels libres sont une alternative crédible aux logiciels propriétaires et les différentes études de marché le démontrent²⁴ ²⁵. Le secteur est en croissance. Il ouvre des perspectives intéressantes à la fois pour les consommateurs, l'industrie informatique et de service.

L'enquête réalisée en 2008 par le Georgia Institute of Technology (Georgia Tech)²⁶ est particulièrement intéressante car elle étudie le positionnement des logiciels libres dans 75 pays. Elle a été commanditée par l'éditeur open source américain Red Hat²⁷. L'objectif de cette étude est de dresser un baromètre mondial des logiciels libres par pays.

Le classement a été effectué à partir d'indicateurs clés tels que la politique du gouvernement, la politique d'achat et de soutien à l'open source, l'adoption par les entreprises, le nombre d'utilisateurs de Linux, le nombre d'utilisateurs de logiciels libres par habitant, le nombre d'utilisateurs d'Internet par habitant, la couverture médiatique, le support de la langue locale dans les logiciels... La méthodologie utilisée est détaillée dans un document publié par Red Hat²⁸.

Les résultats de cette étude sont présentés à l'aide de deux cartes interactives²⁹ et d'un tableau de classement récapitulatif³⁰.

La 1^{ère} carte présente le classement de l'activité du logiciel libre. L'Europe occupe 8 places dans les 10 pays les plus favorables à l'open source dans le monde avec la France en 1^{ère} position, suivie par l'Espagne et l'Allemagne. L'Australie est 4^{ème} et les États-Unis 9^{ème}. Le

²⁴ Le logiciel libre ne connaît pas la crise : https://www.pac-online.com/pac/pac/live/pac_france/home/rapport/index.html?lenya.usecase=show-rapport&document=pac_sitsi_reports/press_release/fr_pr_10_logiciel_libre&xsl=press_release

²⁵ Actuate Open Source Survey 2009 : <http://www.actuate.com/fr/download/OpenSourceSurvey/OS-Survey-France-09.pdf>

²⁶ Le Georgia Institute of Technology, connu aussi sous le nom de Georgia Tech, est une université de recherche mixte publique aux États-Unis. La National Science Foundation place le Georgia Tech au troisième rang des universités Américaines pour le volume de recherche et développement en ingénierie.

²⁷ Red Hat est une société américaine spécialisée dans la distribution de solutions open-source.

²⁸ Méthodologie de l'enquête Red Hat / Georgia Tech http://www.redhat.com/f/pdf/OSSI_FAQ.pdf ; http://www.redhat.com/f/pdf/OSSI_Research.pdf

²⁹ Carte d'Activité Open Source <http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity/>; Carte d'environnement Open Source <http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/environment/>

³⁰ Tableau de classement détaillé <http://www.redhat.com/f/pdf/ossi-index-ranks.pdf>

Brésil occupe la 12ème place alors que la Suisse est à la 22ème place. Les pays d'Europe de l'est et d'Afrique sont en queue de classement, à l'exception de l'Afrique du Sud où est basé le siège de l'éditeur Canonical, à l'origine de la distribution Linux Ubuntu. En Asie, le chef de file est le Japon (14), suivi par la Chine (15), la Corée du Sud (20), et l'Inde (23).

La deuxième carte présente le positionnement des pays vis-à-vis de des logiciels libres en fonction des facteurs environnementaux et vise à montrer où l'implantation de l'open source est susceptible de croître dans l'avenir. Un pays qui ne présente pas un haut degré de pénétration peut avoir un nombre important d'utilisateurs d'Internet et déposer de nombreux brevets dans le domaine des technologies de l'information. Ces facteurs indiquent un environnement favorable pour l'implantation des logiciels open source. La Suède devient n ° 1 du classement, suivie par les États-Unis et la Norvège. La Chine (50) et l'Inde (53) reculent considérablement.

Une grande disparité se cache derrière ce classement par zones géographiques. La France est par exemple championne du monde grâce au niveau réel d'adoption des standards ouverts et du déploiement de systèmes Linux. Elle doit également sa première position à l'adoption massive de logiciels libres par les administrations publiques et la communauté éducative (enseignement et recherche). C'est donc avant tout une adoption idéologique. Son écosystème (communautés, éditeurs, etc.) n'est classé que quinzième et l'adoption par les entreprises 25ème. La situation est à peu près identique en Espagne, au Brésil et en Allemagne. En revanche, neuvièmes du classement, les États-Unis se distinguent par une adoption forte à la fois par le milieu éducatif et les entreprises, tandis que les services publics américains n'arrivent qu'en 28ème place.

Cette enquête démontre que l'utilisation des logiciels libres est globalement plus importante dans les pays disposant d'un environnement technologique et éducatif développé. Elle démontre également que l'implantation des logiciels libres a un lien avec le développement économique.

2.2 Enjeux et opportunités pour les pays en développement

Les logiciels libres sont devenus un élément incontournable de l'environnement technologique mondial ainsi que du débat sur les technologies de l'information et la politique de développement.

2.2.1 La fracture numérique

La Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) préconise l'utilisation des logiciels libres pour aider à la réduction de la fracture numérique Nord / Sud.

Le concept de fracture numérique est apparu en 2001. Il correspond à une vision sociétale des Technologies de l'information et de la communication (TIC). Il est principalement défini comme le résultat des différences d'accès aux télécommunications et comme le fossé entre les nations qui disposent et celles qui ne disposent pas de la technologie. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en a donné la définition suivante : le terme se réfère « aux disparités entre individus, foyers, entreprises et aires géographiques aux différents niveaux socio-économiques en termes d'accès aux TIC et d'utilisation de l'Internet pour une large variété d'activités ».

Pour l'OCDE, les deux facteurs les plus importants de ces disparités sont les facteurs de revenus et d'éducation. Et selon cet organisme, les différences entre les pays industrialisés et ceux en développement sont d'autant plus marquées que la mesure porte sur les technologies les plus récentes ou les plus complexes ou qu'elle englobe l'intensité des usages. Ainsi, les différences entre les équipements de téléphonie fixe sont de l'ordre de 1 à 10 entre les pays de l'OCDE et les pays les moins développés. Cette différence passe de 1 à 100 quand on comptabilise les serveurs Internet.

La fracture numérique traduit donc un fossé qui s'additionne aux fossés existants (accès à l'éducation, à la nourriture, à l'eau, aux soins médicaux ...) et qui peut les élargir.

Les logiciels libres peuvent permettre aux pays en développement d'accéder aux TIC contribuer à accélérer leur développement économique et social.

2.2.2 Enjeux politiques et économiques

Dans un monde en réseau, un pays n'ayant pas de stratégie concernant les techniques d'information et de communication est coupé de l'économie mondiale. Son potentiel de croissance et d'évolution est compromis. Les décisions gouvernementales relatives à la stratégie de développement des TIC ont des conséquences non négligeables pour l'économie d'un pays. Ainsi les politiques concernant les conditions de passation de marchés avec l'étranger, la mise en place et l'adoption de normes, l'investissement dans les technologies, la formation et le développement des compétences sont des facteurs clés pour faire évoluer une économie à l'ère de la mondialisation.

Certains gouvernements des pays en développement ont placé l'utilisation des logiciels libres comme un élément clé de leur orientation stratégique et idéologique en matière de technologie de l'information et de communication. Ils exigent que les logiciels libres soient

considérés au même titre que les logiciels propriétaires dans un appel d'offre notamment dans les administrations et les organismes dépendants de l'Etat. Ils demandent qu'ils soient choisis en priorité s'ils remplissent les mêmes offices. C'est le cas au Brésil. Au Pérou, le parlementaire Edgar Villanueva a fait une proposition de loi pour l'utilisation des logiciels libres dans tous les organismes d'état. Il a du répondre à une protestation de Microsoft et a développé des arguments s'appliquant à toute nation souhaitant instaurer le logiciel libre comme alternative au logiciel propriétaire. Selon lui, la problématique clé pour les pays en développement est de pouvoir utiliser des standards et des formats ouverts pour garantir l'accès gratuit à l'information publique d'une part et d'autre part pour garantir la pérennité des données, l'utilisation, et la maintenance indépendamment de fournisseurs ayant une position monopolistique sur le marché ou imposant des conditions de monopoles. Le logiciel libre permet donc une plus grande flexibilité et une contribution autonome au développement des logiciels afin qu'ils répondent aux besoins des utilisateurs locaux.

Les pays en développement ont des ressources financières limitées. Les logiciels libres sont un moyen de réduire le coût d'investissement dans les TIC et d'accroître la productivité du pays. La possibilité d'accéder à un logiciel et son code source gratuitement est un critère déterminant.

2.2.3 Enjeux stratégiques : indépendance, liberté, sécurité

L'adoption du logiciel libre dans les pays en développement est également motivée par un désir d'indépendance vis-à-vis des pays occidentaux. Les sociétés produisant les logiciels propriétaires sont majoritairement occidentales comme par exemple Microsoft, Apple ...

La problématique du Cyber crime ou Cyber terrorisme pose la question aux gouvernements de la sécurité de leurs données confidentielles notamment militaires. La dépendance à des logiciels propriétaires étrangers est de plus en plus mise en cause pour des raisons de sécurité et de confidentialité. Les pays émergents tels que la Chine, l'Inde et le Brésil développent des logiciels libres et sont moteurs pour la promotion de leur utilisation dans les pays en développement.

Le logiciel libre permet une autonomie et une sécurité accrue notamment dans le secteur public.

Le support et la maintenance du logiciel libre peut être librement sous-traité. Le choix des fournisseurs de services liés aux logiciels libres dans tous les domaines d'application est large. Le secteur est très concurrentiel. Ainsi, les pays en développement ne sont pas contraints par les contrats d'exclusivité pour la maintenance et le support souvent

obligatoires pour des logiciels propriétaires. D'autre part, le moindre coût d'installation de certains logiciels libres permet d'investir plus aisément dans un contrat de maintenance.

Le code source étant disponible, les utilisateurs s'ils ont des connaissances informatiques sont en mesure de modifier, corriger et développer le logiciel pour l'adapter à leurs besoins sans passer obligatoirement par une entreprise tiers.

Les limites pour l'utilisation et le développement d'un logiciel libre sont la connaissance, la formation et le potentiel d'innovation de ses utilisateurs. Les limites d'utilisation et de développement du logiciel propriétaire sont les droits de propriétés, les prix et la puissance de certaines nations et corporations.³¹

Les pays en développement semblent donc avoir intérêt à adopter le logiciel libre dans leur stratégie de développement des TIC afin de garantir leur autonomie.

2.2.4 Opportunité de développement économique et social

Les logiciels libres apparaissent comme un élément clé pour le développement de l'économie et pour créer de la valeur et de la richesse. Les marchés liés aux nouvelles technologies, ne fonctionnent pas comme les marchés industriels traditionnels basés sur le brevet et l'investissement financier. L'industrie de la nouvelle technologie est plus flexible et plus adaptable aux besoins locaux. Les pays en développement grâce aux logiciels libres ne sont plus obligés d'attendre que l'innovation vienne des pays occidentaux et qu'on leur fournisse des produits clés en main. Les droits de propriété intellectuelle ne sont pas contraignant. La licence d'utilisation est gratuite et la diffusion du logiciel est autorisée. Ces arguments sont de poids pour les pays en développement qui grâce aux logiciels libres ont l'opportunité de créer leur propre industrie informatique.

2.2.4.1 Modèles économiques des logiciels libres applicables aux pays en développement

Le développement de modèles économiques liés aux logiciels libres dans les pays en développement sont similaires à ceux développés dans les pays occidentaux. L'opportunité de développement est importante au vu du rôle primordial que joue la technologie dans la création de nouveaux produits et l'orientation globale de l'économie mondiale vers les technologies de pointe. Des activités économiques peuvent être développées à la fois pour le marché national d'un pays ou l'exportation.

³¹ Weber Steven, Open Source in Developing economies, 2003
<http://s3.amazonaws.com/jef.mindtouch.com/10034661/15/0?AWSAccessKeyId=1TDEJCXAPFCDHW56MSG2&Signature=Cu4UEvjINzNujUF6AtAz9JkIuXU%3d&Expires=1289156833>

2.2.4.1.1 Modèle économique pour le marché local

La prise en main des logiciels libres par les pays en développement leur permet de les utiliser et de les développer pour leurs propres besoins et ainsi de créer des emplois et de la richesse en local.

Dans les pays en développement, il est difficile pour une marque locale de concurrencer et de gagner des parts de marché face à une marque mondiale reconnue qui distribue des logiciels sous forme de package ou de suite. En particulier en ce qui concerne le marché des systèmes d'exploitation, les logiciels bureautiques et les logiciels de back-office.

L'alternative pour les entreprises locales pour concurrencer les sociétés mondiales est d'apporter une valeur ajoutée aux produits déjà existants sur le marché. La licence des logiciels libres donne cette possibilité. Les entreprises locales ont un potentiel très important de prise de part de marché dans la fourniture de services et de support annexes aux logiciels libres. En effet, elles peuvent se spécialiser dans l'installation des logiciels, la formation des utilisateurs locaux, la fourniture de supports de formation et d'utilisation, la mise en place de hotlines locales. Leur avantage principal est l'implantation sur place et par conséquent la connaissance de la langue et des besoins spécifiques des utilisateurs. La fourniture de solutions clés en main pour le marché local est possible mais elles exigent des connaissances pointues en informatique.

2.2.4.1.2 Modèle économique pour l'exportation

Les pays en développement ont un potentiel élevé dans le marché du développement des logiciels libres pour l'exportation en particulier dans les secteurs de la fabrication, la production et la maintenance. En effet ses prestations peuvent être réalisées à moindre coût grâce aux niveaux peu élevés des salaires et dans certains pays à un excédent de main d'œuvre qualifiée. Les entreprises se spécialisant dans ce secteur ont des chances de succès importantes car elles sont très concurrentielles par rapports à celles des pays occidentaux. Les pays émergents tels que le Brésil et l'Inde ont déjà investi ce marché et prouvé que ce modèle économique est viable. Pour se positionner sur ce marché, l'investissement des pouvoirs publics dans l'infrastructure informatique et la formation sont des éléments essentiels.

2.2.4.2 Forces et faiblesses des infrastructures et des compétences

Pour qu'une stratégie d'implantation des logiciels libres dans les pays en développement soit viable, certaines conditions d'infrastructures et de compétences sont requises.

2.2.4.2.1 La propriété intellectuelle

Dans les pays en développement, la législation concernant la propriété intellectuelle ne sont pas toujours appliqués. Une piraterie rampante des logiciels propriétaires est constatée. Selon les moyens financements, un nouvel ordinateur peut être installé avec des copies piratées des logiciels propriétaires souhaités par le client. Cette pratique illégale porte préjudice aux logiciels libres en réduisant faussement le coût d'un logiciel propriétaire et ne permet donc pas de mettre en avant l'avantage économique à utiliser des logiciels libres. Les pays en développement doivent donc renforcer et appliquer les lois concernant la propriété intellectuelle.

L'initiative « Bibliothèque Libre », défendue par l'Institut équatorien de propriété intellectuelle (IEPI) dans le cadre de sa campagne « Légalise-toi ! », vise à encourager l'utilisation des logiciels libres pour lutter contre la piraterie. Son but : offrir des alternatives légales aux utilisateurs.³² Cette initiative a été promue par la Corporation latino-américaine de recherche en propriété intellectuelle pour le développement (Corporation Innovarte) avec l'accord de l'Institut équatorien de propriété intellectuelle (IEPI), la Fondation pour le logiciel libre en Equateur et l'association de bibliothèques.

Deux organismes internationaux sont particulièrement impliqués dans les questions relatives au droit d'auteur et la propriété intellectuelle. L'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) promeut un système international de propriété intellectuelle. Elle a pour mission de stimuler la créativité et le développement économique en favorisant la coopération entre les États pour une législation harmonisée de la propriété intellectuelle. L'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) assiste les pays en développement dans le renforcement de la législation de la protection du droit d'auteur. « La législation relative au droit d'auteur est la pierre angulaire de la protection des biens et services culturels. Elle est indispensable à l'établissement d'un environnement favorable au développement de la créativité et des industries créatives. »³³ L'UNESCO a mis en place un observatoire mondiale de lutte contre la piraterie. Il donne accès à l'ensemble des législations des états membres de l'UNESCO. Il recense les adhésions aux Conventions et Traités internationaux comme la Convention de Berne³⁴ du 9 septembre 1886, signée par 164 pays, instaurant une protection des œuvres publiées comme non publiées, sans formalité d'enregistrement et reconnaissant le droit moral ainsi que le Traité de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle³⁵ sur le droit d'auteur, signé en 1996, reconnaissant la protection des programmes d'ordinateur et des bases de données par le

³² Une nouvelle initiative : combattre la piraterie grâce aux logiciels libres http://portal.UNESCO.org/culture/fr/ev.php-URL_ID=41011&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

³³ Observatoire de lutte contre la piraterie http://portal.UNESCO.org/culture/fr/ev.php-URL_ID=39059&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

³⁴ Convention de Berne <http://www.wipo.int/treaties/fr/ip/berne/>

droit d'auteur. Ce traité reprend en grande partie les dispositions de la Convention de Berne, et les adapte à l'univers numérique.

L'UNESCO parallèlement soutient la réflexion concernant les limites et les exceptions de l'application des droits d'auteurs à l'environnement numérique afin de garantir l'accès et la transmission des connaissances.³⁶

2.2.4.2.2 L'accès à internet

Les coûts faibles de l'accès à internet favorisent sa mise à disposition auprès du plus grand nombre d'utilisateurs. Pour le logiciel libre l'accès à internet est primordial. Le développement des logiciels libres a lieu essentiellement via la communication électronique et le partage de supports publiés sur internet. Si le haut débit est peu disponible dans les universités, les entreprises et les habitations individuelles, la possibilité de participer à des projets open source est fortement limitée.

Les pays en développement ne sont pas encore largement équipés d'accès à internet ou même d'ordinateurs. Des initiatives gouvernementales, notamment dans les pays d'Amérique latine, tente de résoudre cette problématique en offrant par exemple à chaque élève scolarisé un ordinateur avec un accès à internet. Les pays émergents sont précurseurs dans ce domaine. Le programme Webinar sous l'égide de l'IPE et de l'UNESCO regroupe plus de 30 programmes d'accès aux TIC en Amérique latine ³⁷.

Cependant, les pays les plus pauvres comme ceux du continent africain restent très éloignés de l'accès à internet.

2.2.4.2.3 Les infrastructures éducatives

L'infrastructure éducative précaire des pays en développement reste un problème majeur pour l'accès aux TIC. La formation aux TIC doit être mise en place pour l'utilisation de base des logiciels libres. Un réseau d'établissement dédié à l'enseignement de l'informatique est essentiel aussi bien au niveau de l'école primaire qu'au niveau de l'enseignement supérieur afin de former à la fois des utilisateurs et des futures développeurs. Les pays émergents comme l'Inde par exemple ont largement investi dans la politique de formation aux nouvelles technologies. Les pays les moins avancés n'ont pas encore mis les moyens

³⁵ Traité de l'OMPI sur le droit d'auteur http://www.wipo.int/treaties/fr/ip/wct/trtdocs_wo033.html

³⁶ Nature et portée des limitations et exceptions au droit d'auteur et aux droits voisins au regard de leurs missions d'intérêt général en matière de transmission des connaissances : l'avenir de leur adaptation à l'environnement numérique
http://portal.UNESCO.org/culture/fr/files/17316/108747961511_guibault_f.pdf/1_guibault_f.pdf

³⁷ Présentation du programme Webinar 2010 <http://vimeo.com/16267874>

nécessaires à cette partie éducative étant encore surtout occupés à résorber le taux d'analphabétisme.

Les TIC peuvent aider à résoudre cette problématique majeure d'accès à la connaissance et à l'éducation pour tous. Des logiciels libres éducatifs existent et pourraient palier par exemple au manque d'enseignants dans les pays en développement. Pour cela, il faudrait que l'accès à internet soit universel et que les établissements scolaires et les foyers soient équipés d'ordinateurs.

2.2.4.2.4 La liberté d'information et d'expression

L'accès à internet inclut logiquement le libre accès à l'information et la liberté d'expression. Si le régime politique d'un pays ne permet pas cet accès, les logiciels libres ont peu de chance de percer et de se développer. Cette problématique se pose dans de nombreux pays en développement et parfois émergents.

2.2.4.2.5 La problématique de la langue

L'anglais est la première langue parlée au monde et la langue de l'informatique. Lorsque les applications sont développées, elles peuvent aisément être traduites en n'importe quelle langue mais le développement lui-même reste principalement en langue anglaise ce qui permet aux logiciels libres d'être diffusés au plus grand nombre d'utilisateurs. Pour les pays en développement, l'atout des logiciels libres est que les applications peuvent être traduites en langue locale facilement grâce aux licences Open Source. Pour le développement, l'anglais en langue unique peut restreindre les échanges des communautés d'utilisateurs et de développeurs. Pour cette raison, des communautés par pays sont souvent créées.

2.2.4.2.6 Les compétences des développeurs

Le succès des logiciels libres est dû à la qualité de ses développeurs. Un pays n'ayant pas de développeurs qualifiés ne pourra pas participer au développement des logiciels libres pour des projets d'envergure. Cette problématique est liée à celle des infrastructures éducatives dans les pays en développement (chapitre 2.2.4.2.3)

2.3 L'UNESCO : acteur majeur du logiciel libre

De nombreuses organisations gouvernementales ou non gouvernementales s'emploient à mettre en place les outils, les infrastructures et les compétences nécessaires pour combler la

fracture numérique Nord/Sud. L'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation la science et la culture) ³⁸ joue un rôle important dans ce domaine.

« L'UNESCO a toujours encouragé l'extension et la diffusion de la connaissance et reconnaît que dans le domaine du logiciel, le logiciel libre diffuse cette connaissance d'une manière que le logiciel propriétaire ne permet pas. L'UNESCO reconnaît aussi que le développement du logiciel libre encourage la solidarité, la coopération et le travail communautaire entre les développeurs et les utilisateurs des nouvelles technologies. » a déclaré M. Abdul Waheed Khan, du département Communication et Information de l'UNESCO dans sa lettre adressée aux organisateurs des troisièmes Rencontres mondiales du logiciel libre en juillet 2002.

2.3.1 Présentation du secteur de la communication et de l'information de l'UNESCO

Le secteur de la communication et de l'information³⁹ a pour objectif principal «d'autonomiser les populations via la libre circulation des idées et par l'accès à l'information et au savoir ». Il a été créé dans sa forme actuelle en 1990. Ses programmes sont nés de la constitution de l'UNESCO qui affirme que l'Organisation se doit de promouvoir la libre circulation des idées au moyen des mots et de l'image.

Le secteur est composé de :

- la Division du développement de la communication
- la Division de la liberté d'expression, de la démocratie et de la paix
- la Division de la société de l'information

Le secteur assure également le Secrétariat de deux programmes intergouvernementaux : le Programme international pour le développement de la communication (PIDC) et le Programme information pour tous (IFAP).

Les trois principaux objectifs des programmes du Secteur^{40 41} sont les suivants :

³⁸ Présentation de l'UNESCO <http://www.UNESCO.org/new/fr/UNESCO/about-us/>

³⁹ Présentation du secteur de la communication et de l'information
http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=1509&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

⁴⁰ Stratégie à moyen terme 2008-2013 http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=25761&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

⁴¹ Programme et budget, 2010-2011; Grand programme V: Communication et information
http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=29872&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

- promouvoir la libre circulation des idées et l'accès universel à l'information
- promouvoir l'expression du pluralisme et de la diversité culturelle dans les médias et dans les réseaux mondiaux d'information
- promouvoir l'accès universel aux TICs

En plus de son programme régulier, le secteur met en œuvre de nombreux projets de dimensions inter-régionale, régionale ou nationale⁴² en Afrique, en Asie, dans les Etats arabes, dans le Pacifique, en Amérique latine et dans les Caraïbes. Il collabore avec de nombreuses agences des Nations Unies⁴³, des agences de développement bilatéral, des agences non gouvernementales internationales et régionales ainsi que des entreprises et des fondations privées⁴⁴. Il travaille également en partenariat avec des institutions locales : les centres d'archives, les bibliothèques, les centres de documentation, les écoles, les universités et les musées ...

Les activités principales du secteur sont réunies dans les quatre portails internet suivants destinés au grand public et aux professionnels :

- Le Portail UNESCO des bibliothèques⁴⁵ propose un accès aux sites web des bibliothèques du monde entier. Il constitue une passerelle internationale vers l'information pour les bibliothécaires et les utilisateurs des bibliothèques et contient des ressources relatives à la coopération internationale dans ce domaine.
- Le Portail d'archives de l'UNESCO⁴⁶ donne accès aux sites web des institutions d'archives du monde entier. Il constitue une passerelle vers les ressources relatives aux archives, à la gestion des archives et à la coopération internationale dans ce domaine.
- L'Observatoire de l'UNESCO sur la société de l'information⁴⁷ contrôle l'impact de la mondialisation sur les sociétés du savoir via une collection d'informations pertinentes et l'observation des évolutions.

⁴² Activités du secteur par pays http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=1295&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

⁴³ Partenariat avec les organisations des nations unies http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=26978&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=-473.html

⁴⁴ Partenariat avec les entreprises privées http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=17587&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

⁴⁵ UNESCO : Portail des bibliothèques <http://www.UNESCO-ci.org/cgi-bin/portals/libraries/page.cgi?d=1>

⁴⁶ UNESCO : Portail des archives <http://www.UNESCO-ci.org/cgi-bin/portals/archives/page.cgi?d=1>

⁴⁷ UNESCO : Observatoire de la société d'information <http://www.UNESCO-ci.org/cgi-bin/portals/information-society/page.cgi?d=1>

- Le Portail des logiciels libres et Open Source de l'UNESCO⁴⁸ donne accès aux documents et sites web de référence pour le mouvement technologique des logiciels libres et Open Source. Il constitue également une passerelle vers les ressources relatives au logiciel libre.

2.3.2 Activités de l'UNESCO dans le domaine des logiciels libres

L'UNESCO est très active dans le domaine des logiciels libres que se soit dans la promotion, la fourniture d'information ou le développement.

2.3.2.1 Le portail de l'UNESCO des logiciels libres

L'organisation a mis en place un portail pour les logiciels libres. Ce portail propose des informations sur les logiciels libres pour les professionnels et le grand public. Il a pour objectif de permettre de comprendre le mouvement du logiciel libre, de l'apprécier et de l'appliquer.

Il donne accès à un répertoire des logiciels libres (en anglais « Free Software Directory ») existants⁴⁹ dans tous les domaines avec des liens directs aux sites correspondants pour téléchargement. Il contient plus de 6 000 logiciels dûment certifiés libres et fonctionnant sous des systèmes d'exploitations libres notamment GNU et Gnu/Linux. Il a été élaboré en collaboration avec la Free Software Foundation.

2.3.2.2 Publications de l'UNESCO concernant les logiciels libres et leur utilisation

L'UNESCO élabore ou collabore à de nombreuses publications et études concernant les logiciels libres. Nous présenterons ci-après cinq publications récentes emblématiques de l'implication de l'UNESCO dans le monde du logiciel faisant référence en la matière :

- « Breaking Barriers: The Potential of Free and Open Source Software for Sustainable Human Development - A Compilation of Case Studies from Across the World » (2006)⁵⁰ analyse 14 cas d'implantation de logiciel libre dans différentes régions du monde : Afrique, Asie Pacifique, Europe et Amérique latine. Pour chaque cas, l'auteur analyse la raison pour laquelle le logiciel libre est choisi, l'impact de son implantation ainsi que les avantages et les défis que cela engendre.

⁴⁸ UNESCO : Portail des logiciels libres et Open Source <http://www.UNESCO-ci.org/cgi-bin/portals/foss/page.cgi?d=1>

⁴⁹The Free Software Directory : <http://directory.fsf.org/>

⁵⁰ « Breaking Barriers: The Potential of Free and Open Source Software for Sustainable Human Development - A Compilation of Case Studies from Across the World » <http://www.apdip.net/publications/ict4d/BreakingBarriers.pdf>

- « Guía práctica sobre software libre: su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe » (2007)⁵¹ a été élaboré en collaboration avec le réseau du logiciel libre en Amérique latine et aux Caraïbes. Cet ouvrage est un guide pratique sur l'utilisation du logiciel libre dans la région. Il contient des conseils sur le choix des solutions les mieux adaptées et aborde la question de la migration des logiciels propriétaires aux logiciels libres. Pour faciliter l'échange d'expériences, une liste répertorie les organisations et les contacts par pays. Les auteurs dressent également un tableau régional et thématique du paysage de la communauté du logiciel libre en passant en revue les conférences annuelles sur le logiciel libre en Amérique latine et aux Caraïbes. Richard Stallman, a écrit l'introduction.
- « Free and open source software: applications for education, culture and access to information" (2009)⁵² est un guide pratique concernant l'utilisation des logiciels libres dans les secteurs de l'éducation et de la culture et notamment dans les bibliothèques et centres de documentation. Il détaille l'utilisation en Asie Centrale de trois logiciels libres : Moodle, Museolog Museum's Digital Catalogue et Greenstone Digital Library Software.
- « Open Educational Resources: Conversations in Cyberspace » (2009)⁵³ est la première publication de L'UNESCO sous licence libre. Cet ouvrage regroupe les documents de référence et les rapports des trois premières années d'activité de la Communauté REL (Ressources éducatives libres) de l'UNESCO. Cette communauté est active depuis 2005 ; elle relie près de 900 personnes dans plus de 100 pays pour partager l'information et travailler de manière collaborative sur les questions relatives à la production et l'utilisation des ressources éducatives libres.
- «Digital archiving of audio content using WINISIS and Greenstone software: a manual for community radio managers" (2009)⁵⁴ est un guide pour créer une bibliothèque numérique de documents audio grâce à l'utilisation des logiciels libres WINISIS et Greenstone développés sous l'égide de l'UNESCO.

⁵¹ Guía práctica sobre software libre: su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe (en espagnol) <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0015/001560/156096s.pdf>

⁵² Free and open source software: applications for education, culture and access to information (en russe) <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0018/001821/182196r.pdf>

⁵³ Open Educational Resources: Conversations in Cyberspace http://oerwiki.iiep-UNESCO.org/index.php?title=Open_Educational_Resources:_Conversations_in_Cyberspace

⁵⁴ Digital archiving of audio content using WINISIS and Greenstone software: a manual for community radio managers <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0018/001808/180855e.pdf>

2.3.2.3 Implantation et formation aux logiciels libres

L'UNESCO mène des actions concrètes dans les Etats membres pour les aider à implanter les logiciels libres, à les utiliser et à les développer et principalement dans les pays en développement. Elle organise des formations et des conférences afin que les administrations publiques adoptent les logiciels libres (par exemple dans les Etats arabes⁵⁵). Elle sensibilise les gouvernements au potentiel d'utilisation des logiciels libres pour le développement économique et social d'un pays.

2.3.2.4 Développements de logiciels libres

L'UNESCO s'implique dans le développement de logiciels libres de deux façons :

- soit en partenariat avec des sociétés privées de développeurs de logiciels libres pour un secteur particulier (par exemple le secteur de l'éducation⁵⁶)
- soit en développant des logiciels distribués gratuitement sous l'égide de l'UNESCO nommés en anglais Free and Open Source Software (FOSS)

2.3.2.4.1 Les logiciels UNESCO

Les principaux logiciels développés par l'UNESCO sont des logiciels pour le traitement de l'information. Ils sont distribués gratuitement. « L'objectif est de permettre aux utilisateurs d'avoir accès à quelques technologies clés pour le développement et le partage des connaissances, qui, autrement, ne leur seraient pas accessibles. Le modèle de développement est basé sur une coopération internationale. Ainsi, les logiciels sont constamment enrichis, modifiés et mis à jour grâce à la coopération d'une communauté d'experts de différents pays ».

Nous présentons ci-après les logiciels tels qu'ils sont présentés sur le site de l'UNESCO⁵⁷ à partir duquel ils peuvent être téléchargés gratuitement :

⁵⁵ L'UNESCO renforce les capacités des administrations publiques par le biais des logiciels libres http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=27875&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

L'UNESCO et LPI se mobilisent pour la formation Linux dans la région arabe http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=29301&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

⁵⁶ L'UNESCO et Sun Microsystems unissent leurs efforts pour renforcer l'éducation et le développement communautaire par le biais des technologies open source http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=28685&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

CDS-ISIS

CDS-ISIS offre des fonctions pour l'enregistrement électronique des documents et la recherche avancée d'informations. CDS-ISIS est utilisé dans le monde entier pour la gestion de bases de données dans les bibliothèques et centres documentaires entre autres.

Greenstone

Greenstone est un ensemble de logiciels pour la construction et la distribution de collections de bibliothèques numériques.

IDAMS

IDAMS est un logiciel pour le traitement des informations numériques, plus précisément la gestion de données, l'exploration de données et l'analyse statistique.

Boite à outils UNESCO pour la création d'un laboratoire virtuel

Les outils logiciels appartenant à cette boîte permettent aux scientifiques des pays en voie de développement d'établir et de participer à des laboratoires virtuels.

Navigateurs spéciaux multilingues

Développement d'une version bêta d'un navigateur Web permettant la création et l'affichage de pages Web en birman...

EnRICH

Logiciel de gestion des connaissances entièrement paramétrable pour aider les communautés à trouver les informations et connaissances pertinentes sur Internet, à faire entendre leurs voix et à créer leur propre contenu.

2.3.2.4.2 Les caractéristiques des logiciels UNESCO

CDS-ISIS, Greenstone et IDAMS sont les logiciels les plus populaires. Leurs communautés de développeurs et d'utilisateurs sont très actives partout dans le monde. Leurs caractéristiques principales sont les suivantes :

⁵⁷ L'UNESCO et les Logiciels http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=17450&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

- Ils sont entièrement paramétrables et adaptables aux besoins de toutes les organisations ;
- ils sont gratuits ainsi que la documentation correspondante ;
- ils sont développés par une communauté de développeurs internationaux indépendants ;
- leur financement est assuré par l'UNESCO et des organismes publics.

CDS-ISIS est le logiciel de référence de l'UNESCO pour la gestion documentaire. De nombreuses bibliothèques et centres de documentation l'ont adopté dans le monde entier et continuent à l'adopter. Son développement s'est arrêté en 2005 avec le logiciel WINISIS version 1.5. Actuellement, une réflexion et des actions sont menées par l'UNESCO, la communauté des développeurs et utilisateurs pour réactualiser ce logiciel. Se pose donc la question de l'évolution de ce logiciel et son adéquation aux besoins de ses utilisateurs dans un univers mondialisé tourné vers les nouvelles technologies de communication et d'information tels que les outils Web 2.0.

Troisième partie
Etude préalable à la
réinformatisation d'un centre de
documentation : choix d'un
logiciel pour remplacer CDS-ISIS
à l'IPE

3 Etude préalable à la réinformatisation d'un centre de documentation : choix d'un logiciel pour remplacer CDS-ISIS à l'IPE

3.1 Présentation de l'Institut international de planification de l'éducation (IPE)

3.1.1 La structure et son organisation

L'Institut international de planification de l'éducation (IPE), en anglais International Institut for Education Planning (IIEP) a été créé par l'UNESCO en 1963 à Paris. Il reçoit des dotations de l'UNESCO et des contributions volontaires d'États, membres de l'UNESCO. L'IPE fait partie intégrante de l'UNESCO, tout en bénéficiant d'une large autonomie. Il dépend hiérarchiquement du secteur de l'éducation de l'UNESCO. (Annexe 1 : Organigramme de l'IPE).

3.1.2 Ses missions et activités

Ses actions sont internationales et sont ciblées plus particulièrement vers les gouvernements des pays en développement.

3.1.2.1 Ses missions

- Former les planificateurs et les gestionnaires de l'éducation aux techniques d'analyse et de planification, de gestion et de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation.
- Soutenir les Institutions, améliorer le fonctionnement et l'organisation des administrations et renforcer les qualités de leadership.
- Instaurer un contexte porteur grâce aux forums sur les politiques éducatives, la coopération internationale et le travail en réseau.

3.1.2.2 Ses activités

La formation est l'activité première de l'Institut. Pour répondre à la diversité des besoins, plusieurs formules sont proposées : cours annuels, cours intensifs de courte durée, enseignement à distance. L'IPE propose une variété de programmes de formation qui visent au développement des capacités nationales. Ces cours s'adressent aux professionnels de la gestion et de la planification de l'éducation. Les cours ont lieu dans les bureaux de l'IPE à

Paris et à Buenos Aires, mais peuvent aussi être organisés dans les Etats membres et à distance.

La recherche : L'IPE réalise des études de cas sur des enjeux de politique et des questions méthodologiques et techniques, facilitant l'identification des priorités, des meilleures pratiques et des innovations. L'Institut conduit ainsi des recherches à court terme pour :

- suivre l'évolution de la planification de l'éducation et les tendances de l'aide à l'éducation ayant un impact sur sa planification ;
- identifier les nouveaux défis liés aux mutations économiques et sociales à l'œuvre en différents points du monde ainsi que leur impact sur les politiques et la planification de l'éducation ;
- analyser les diverses stratégies de développement des capacités dans les ministères de l'Éducation, à d'autres échelons des systèmes éducatifs et, le cas échéant, dans des organismes internationaux.

Les résultats de la recherche offrent aux décideurs un support méthodologique et technique.

Les programmes d'assistance technique sont adaptés aux besoins des pays. Des programmes sur mesure ont été lancés pour aider les gouvernements confrontés à une crise. L'IPE réalise également des activités de soutien aux réseaux, de diffusion des résultats de la recherche et de nouvelles idées.

3.1.3 Fonctionnement

L'IPE est composé de deux établissements :

- le siège à Paris
- le bureau régional à Buenos Aires (Argentine) créé en 1997 : sa mission est d'assister les pays d'Amérique latine.

80 personnes sont employées au siège de l'IPE (chercheurs, spécialistes, personnel administratif...). La plupart des collaborateurs sont au minimum bilingues (français/anglais ou anglais et une autre langue). Les chercheurs et les spécialistes sont amenés à se déplacer fréquemment à l'étranger pour réaliser leurs missions. Ils publient des ouvrages. Les missions sont financées par le budget global de l'IPE mais aussi par des bailleurs de fonds qui financent certains projets plus particulièrement. Toutes les missions et projets donnent lieu à la rédaction d'un rapport détaillé et enregistré dans une base de données.

Le service Publication et Communication est chargé de gérer la communication externe, le site internet, la publication et la diffusion des ouvrages de l'Institut.

Le centre de documentation se trouve au siège.

3.2 Présentation générale du centre de documentation de l'IIPE

3.2.1 Fonds documentaire

Le centre de documentation propose près de 33 000 ouvrages, documents et rapports, comprenant :

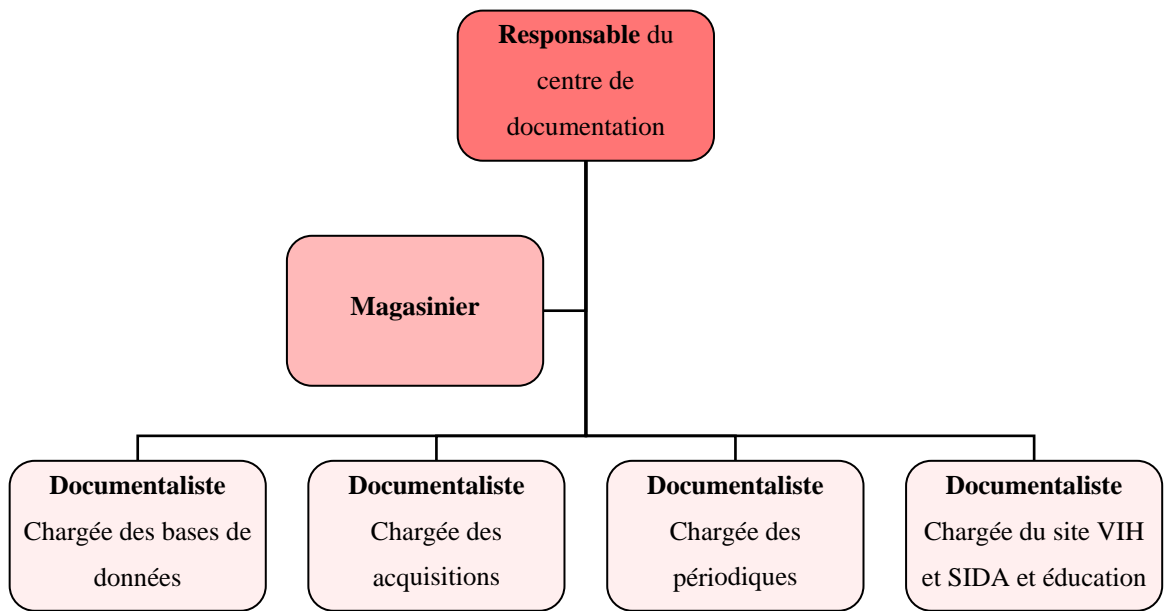
- une sélection de publications de l'UNESCO et des grands organismes internationaux
- la littérature disponible sur la planification de l'éducation et son contexte économique et social
- 400 titres de périodiques dans les domaines de la planification de l'éducation, la politique de l'éducation, de gestion de l'éducation et le développement.
- l'ensemble des publications de l'IIPE.

Cette documentation est disponible sur différents supports : papier, vidéos, cd-roms, bases de données et en différentes langues : en anglais (65%), français, espagnol, arabe, portugais et d'autres langues comme l'arabe, le chinois et le russe ...

Le fonds documentaire est consultable par tout public sur place ou à distance via le site internet de l'IIPE ⁵⁸.

⁵⁸ Site internet de l'IIPE : <http://www.iiep.UNESCO.org/>

3.2.2 Organisation du centre de documentation



Organigramme du Centre de documentation

Le centre de documentation est composé de six personnes :

- la responsable du centre de documentation (documentaliste) : chargée de la gestion du budget, du personnel du centre, de la supervision de l'ensemble des activités du centre de documentation, interlocutrice de la direction,
- une documentaliste chargée des bases de données (réalisation technique, maintenance, mises à jour, catalogage, indexation...)
- une documentaliste chargée des acquisitions des ouvrages
- une documentaliste chargée de la gestion des Périodiques : bulletinage, abonnements, nouvelles acquisitions, indexation, diffusion des articles ...
- une documentaliste chargée de la gestion du site sur le sida et l'éducation : mise à jour de la base de données, rédaction de la newsletter, coordination avec l'UNESCO, veille documentaire ...
- un magasinier chargé du rangement des ouvrages, des reliures, des envois aux bibliothèques dépositaires et de la préparation des documents pour la numérisation.

3.2.3 Prestations réalisées par le centre de documentation

Toutes les documentalistes réalisent l'ensemble des prestations de services fournies par le Centre de documentation en complément de leurs attributions principales (Tableau 1 : Prestations).

3.2.3.1 Accueil du public

Les documentalistes réalisent une permanence pour accueillir les visiteurs du centre et les aider dans leurs recherches. Elles assurent ainsi un service en continu de 9 h à 18 h, cinq jours par semaine.

Le centre est équipé d'une borne de prêt destinée aux collaborateurs de l'IIEP et de l'UNESCO ainsi qu'aux étudiants de l'IIEP.

Il accueille également les visiteurs externes pour une consultation des ouvrages sur place dans une plage horaire plus restreinte. Il est possible d'envoyer un e-mail pour faire une demande d'information ou de documentation.

3.2.3.2 Création, gestion et mise à disposition en ligne de Bases de données

Trois bases de données spécifiques au Centre de documentation sont mises à disposition du public sur le site internet de l'IIEP.

Les documents sont indexés à l'aide du thésaurus de l'UNESCO et du plan de classement du Centre de documentation (Annexe 2).

Ressources documentaires⁵⁹: comprenant le catalogue du fonds documentaire (ouvrages, revues ...) donnant accès par recherche simple ou avancées en français, anglais et espagnol aux notices bibliographiques.

Planipolis⁶⁰: portail en français, anglais sur les plans et politiques de l'éducation dans les Etats membres qui a pour objectif de regrouper sur un site unique l'accès à des documents émanant de sources officielles diverses. Ce portail reçoit plus de 50 000 visiteurs par mois.

La base de données est alimentée par l'ensemble des documentalistes. Chacune est responsable de la documentation de 40 pays. Pour tenir à jour cette base elles s'aident de l'outil de veille KBCrawl. Une lettre de demande d'autorisation de publication a été envoyée à tous les Etats membres via le réseau UNESCO.

⁵⁹ Ressources documentaires du centre de documentation de l'IIEP : <http://www.iiep.UNESCO.org/fr/services-dinformation/centre-de-documentation/collection-specialisee.html>

⁶⁰ Portail Planipolis : http://planipolis.iiep.UNESCO.org/basic_search.php

Service d'échange d'informations sur le VIH, le SIDA et l'éducation ⁶¹ : portail en anglais, français, espagnol et portugais offrant différents services d'information sur le sujet du SIDA et l'éducation : une bibliothèque virtuelle de plus de 5 000 références, un calendrier des événements, une lettre d'information, des alertes avec la possibilité de s'abonner et de demander des recherches spécifiques de documents.

Une documentaliste de l'IIEP est responsable du portail, alimente son contenu (veille), valide et met en ligne les contributions du Bureau international d'éducation de l'UNESCO (BIE), du Bureau régional de Bangkok pour l'éducation en Asie et Pacifique de l'UNESCO, du Bureau de l'UNESCO à Dakar - Bureau régional pour l'éducation en Afrique, du Bureau multipays de l'UNESCO à Harare, du Bureau régional de Nairobi pour les sciences en Afrique et du Bureau régional de l'UNESCO à Santiago pour l'éducation en Amérique latine et dans les Caraïbes.

Le centre de documentation crée et gère des **bases de données documentaires thématiques** pour les besoins internes et à la demande des équipes opérationnelles de l'IIEP que nous détaillerons plus avant dans notre étude.

3.2.3.3 Publication en ligne d'une Sitographie

Sélection de liens utiles⁶² donnant accès à des ressources clefs, sélectionnées par le centre de documentation : universités, bibliothèques, sites pour le partage d'informations ou la discussion sur des thèmes spécialisés.

3.2.3.4 Assistance aux équipes opérationnelles de l'IIEP

Chaque documentaliste est chargée d'accompagner une équipe opérationnelle de l'IIEP et d'être l'interlocuteur de cette équipe pour toute demande d'information ou de documentation. Afin de se tenir au courant des missions de leurs équipes et pouvoir anticiper leurs besoins (veille), elles participent aux réunions d'équipe organisées dans les services concernés.

3.2.3.5 Assistance aux élèves de l'IIEP

Les documentalistes mettent à disposition pour chaque module de formation du Cours l'ensemble des ouvrages référencés par les formateurs dans les bibliographies. Elles collaborent à la mise à jour des bibliographies.

⁶¹ UNESCO HIV and HAIDS Education Clearing house : <http://hivaidsclearinghouse.UNESCO.org/>

⁶² Sites web sélectionnés par le centre de documentation : <http://www.iiep.UNESCO.org/fr/services-dinformation/centre-de-documentation/sites-web.html>

Elles dispensent une formation à l'ensemble des élèves accueillis à l'IPE afin de leur expliquer le fonctionnement du centre de documentation et la méthode de recherches sur les bases de données du centre. La promotion est divisée en groupe. A chaque groupe est attribuée une documentaliste référente.

3.2.3.6 Création / Alimentation du blog du centre de documentation

Le blog⁶³ est alimenté par l'ensemble des documentalistes et en particulier par la Responsable du centre. Grâce au blog, le centre de documentation met en exergue l'actualité du secteur éducation (veille), attire l'attention sur les nouvelles publications et les articles disponibles au centre de documentation et ouvre le dialogue avec le public.

3.2.3.7 Création et mise à disposition d'un Netvibes

Le centre de documentation a créée en 2010 un Netvibes divisé en trois zones à l'attention des collaborateurs de l'IPE :

La première zone regroupe les accès à l'ensemble des ressources disponibles spécifiques à l'IPE en accès libre : bases de données thématiques, sites web, catalogue du centre de documentation ...

La deuxième zone regroupe les ressources de l'UNESCO : les bases de données accessibles librement ou par mot de passe (ressources électroniques payantes négociées par le Consortium des Nations Unies : revues, bases de données ainsi qu'à l'intranet de l'UNESCO....).

La troisième zone regroupe l'ensemble des ressources spécifiques à l'IPE en accès restreint : la base de données des documents internes, l'accès aux revues payantes, la base de données des mémoires des élèves stagiaires suivant les formations de l'IPE

La responsable du centre de documentation souhaite proposer cette prestation aux organismes (Ministère de l'éducation, bibliothèques ...) collaborant avec l'IPE en particulier dans les pays ayant un développement restreint en matière de TIC.

3.2.3.8 Animation du réseau des bibliothèques dépositaires

Dans un grand nombre de pays en développement, il est difficile de se procurer des ouvrages spécialisés sur l'éducation. L'IPE a créé dans les années 1990 un réseau de bibliothèques dépositaires⁶⁴. Le centre de documentation envoie un exemplaire gratuit des

⁶³ Blog centre de documentation IPE : <http://libraryporthole.blogspot.com/>

⁶⁴ Bibliothèques dépositaires de l'IPE : <http://www.iiep.UNESCO.org/fr/services-dinformation/centre-de-documentation/bibliotheques-depositaires.html>

publications de l'IIPÉ et est chargé de gérer ce réseau. Le réseau est composé de 130 bibliothèques dans le monde. Ces bibliothèques se trouvent dans les ministères de l'Éducation, dans les universités, dans les bureaux des institutions partenaires, dans les établissements de l'UNESCO.... Elles sont établies essentiellement dans les pays en développement : plus de la moitié (70 environ) en Afrique, 20 dans la région Asie et Pacifique, 20 en Amérique latine et Caraïbes, et une vingtaine dans les États arabes.

3.2.3.9 Contribution à la Newsletter mensuelle interne de l'IIPÉ

Le centre de documentation prépare la rubrique consacré à ses activités et présente notamment les nouvelles acquisitions.

3.2.3.10 Modalités de services des prestations auprès des publics cibles

L'ensemble des prestations sont réalisées en continu.

Tableau 1

Prestations rendues par le centre de documentation	En push	En pull	A distance	En présentiel	Publics cibles					
					Etats membres de l'UNESCO	Elèves IPE	Personnel IPE	Public externe	UNESCO	Bibliothèques dépositaires
Accueil		X		x	X	x	x	x	x	
Prêts		X		x		x	x		x	
Recherches documentaires		x	x	x	X	x	x	x	x	x
Veille	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sélection personnalisée d'articles de revues ou d'ouvrages	x		x		X	x	x		x	x
Création / Alimentation /Mise à disposition de bases de données	x	X	x	x	X	x	x	x	x	x

Prestations rendues par le centre de documentation	En push	En pull	A distance	En présentiel	Publics cibles					
					Etats membres de l'UNESCO	Elèves IPE	Personnel IPE	Public externe	UNESCO	Bibliothèques dépositaires
Alimentation Blog	X		X		X	X	X	X	X	X
Sélection et envoi d'ouvrages	X		X		X				X	X
Création / Maintenance / Mise à disposition d'un Netvibes de ressources	X		X	X	X	X	X			

3.3 Problématique et objectifs

Le centre de documentation de l'IPE a pour projet de se ré-informatiser afin d'optimiser les services rendus à ses publics cibles et développer de nouvelles prestations en direction des états membres de l'UNESCO ou collaborant avec l'IPE. Ces nouvelles prestations consisteraient à aider des organismes gouvernementaux ou non à intégrer les nouvelles technologies d'information et de communication dans la gestion et la diffusion de leur fonds documentaire.

Par ailleurs, le centre a pour mission de créer un centre de documentation informatisé au sein du bureau de l'IPE à Buenos Aires. En effet, l'IPE propose un cursus de formation à la Planification de l'Education soit à au siège à Paris soit au Bureau de Buenos Aires. L'organisme souhaite faciliter l'accès à cette formation au continent latino américain. Le bureau de Buenos Aires doit disposer d'un centre de ressources informatisé similaire à celui du bureau de Paris. La réinformatisation du centre de documentation de Paris serait déclinée à Buenos Aires. Ce bureau n'est équipé d'aucun logiciel documentaire.

Pour réaliser ces missions, le centre de documentation s'appuie sur son expérience de création et gestion de bases de données multilingues, sur ses compétences en matière informatiques (technologie CDS-ISIS, PHP MySQL...) et de mise en place d'outils Web 2.0 (netvibes, blog...).

Le logiciel documentaire utilisé actuellement au centre de documentation est WINISIS (dernière version de CDS-ISIS) développé et distribué par l'UNESCO. Actuellement, ce logiciel n'est plus développé. Il n'y a pas de nouvelles versions depuis 2005. La version installée date de 1995. Elle a une configuration de 16 bits.

Au-delà de son souhait de se réinformatiser pour optimiser et développer ses prestations, le centre de documentation doit tenir compte des éléments suivants qui le confortent dans son projet :

- plusieurs applications spécifiques ont été développées à partir de CDS-ISIS par des sociétés de services afin de répondre aux besoins de l'IPE. Les développements informatiques par des prestataires de services externes ne sont plus autorisés pour des raisons budgétaires. La direction de l'IPE demande au service informatique interne de réaliser les développements, la mise à jour et la maintenance des bases de données existantes dans l'institut. Or, les informaticiens ne maîtrisent pas le logiciel WINISIS et ne souhaite s'y investir.
- pour répondre à l'injonction de l'Administration, le service informatique demande au centre de documentation de changer de logiciel et d'adopter un logiciel intégrant

une technologie plus moderne (applications full web) et compatible avec les normes et standards informatiques en vigueur (64 bits par exemple).

La problématique de réinformatisation du centre de documentation est donc double : Elle doit remplacer son système informatique de gestion documentaire et adopter une solution performante et applicable facilement dans des structures avec des moyens financiers et techniques restreints (pays en développement).

3.4 Méthodologie

La méthodologie utilisée pour l'étude de la réinformatisation du centre de documentation de l'IPE est une méthodologie qui peut s'appliquer pour tout projet d'étude préalable à la réinformatisation d'une unité documentaire. Elle est basée sur la méthode de travail en mode projet pour la réalisation d'un cahier des charges fonctionnel et technique.

Etape 1 : définir la problématique et les objectifs du projet

Etape 2 : élaborer un planning prévisionnel du projet avec les étapes principales du projet, le détail des tâches à accomplir, les responsables, les dates d'échéances, les livrables et le chemin critique

Etape 3 : analyser l'existant : compétences techniques disponibles, organisation actuelle, logiciels et outils informatiques utilisés, formats et normes en vigueur

Etape 4 : déterminer les besoins exacts de l'organisme : besoins fonctionnels, organisationnels et techniques

Etape 5 : détailler les contraintes spécifiques et incontournables pour l'organisme en matière technique, organisationnelle, éthique et budgétaire.

Etape 6 : à partir de l'étude établie lors des 5 premières étapes, s'informer et se documenter sur les logiciels de gestion documentaire disponibles sur le marché (consulter les études de marché récentes ...).

Dans ce cas précis, l'étude s'est focalisée sur les logiciels libres de gestion de bibliothèque, en particulier la catégorie Système intégré de gestion de bibliothèques (SIGB) et sur les logiciels documentaires internationaux développés avec le soutien de l'UNESCO.

Etape 7 : Sélectionner les logiciels devant faire l'objet de l'étude comparative

Etape 8 : Etablir une grille de comparaison des logiciels sélectionnés et du logiciel existant comprenant les caractéristiques et les fonctionnalités de chaque logiciel

Etape 9 : Etablir une grille d'évaluation des logiciels sélectionnés avec les critères spécifiques de l'organisme et un système de notation.

Etape 10 : Compléter dans un premier temps la grille de comparaison en menant les actions suivantes (certaines de ces actions peuvent être anticipées en début de réflexion sur la problématique) :

Action 1 : participer à des réunions d'information ou de formation sur les logiciels susceptibles de correspondre aux besoins de l'organisme et en particulier sur les logiciels sélectionnés à l'étape 7

Action 2 : étudier la documentation mise à disposition pour chaque logiciel : manuels et guides d'utilisation

Action 3 : obtenir des retours d'expériences variés et concrets à partir de différentes sources :

- en utilisant son réseau professionnel ou personnel pour faire des visites sur le terrain et recueillir des retours d'expériences d'implantation des logiciels sélectionnés et la migration des données dans un contexte similaire à celui de l'organisme ;
- en consultant la littérature disponible correspondant à la problématique et aux solutions envisagées : ouvrages, revues spécialisées, littérature grise, sites internet traitant du sujet, forums et listes de discussion des utilisateurs ;

Action 4 : installer les logiciels afin de tester dans un premier temps la facilité d'installation et établir les prérequis à cette installation en matière de compétences de système et matériel informatiques.

Action 5 : établir les prérequis à la migration des données existantes pour chaque logiciel en vérifiant notamment la compatibilité des formats utilisés, les normes supportées : préparer si nécessaire un mapping des champs.

Action 6 : sélectionner un corpus de documents à partir du fonds documentaire existant et tester la facilité de migration des données dans les logiciels installés.

Action 7 : tester la facilité de création de nouvelles données en saisissant dans le logiciel un corpus de notices tests

Action 8 : tester l'ensemble des fonctionnalités nécessaires au centre de documentation

Etape 11 : solliciter les développeurs ou les sociétés de services distribuant et développant le logiciel pour une présentation individuelle du logiciel afin de poser toutes les questions restant en suspend après les phases d'études et de tests

Etape 12 : faire valider la grille de comparaison par les développeurs des logiciels concernés en prenant soin de ne pas dévoiler les solutions concurrentes en cours d'étude

Etape 13 : demander aux sociétés de services spécialistes des logiciels étudiés des devis pour tous les développements nécessaires à l'implémentation de la solution dans l'organisme concerné (par exemple : installation, migration de l'existant, fonctionnalités spécifiques, formation, maintenance, évolution...)

Etape 14 : remplir la grille d'évaluation et de notation des logiciels spécifique à l'organisme

Etape 15 : préconiser une solution en détaillant les avantages et les inconvénients de chaque solution.

Cette étude préalable à la réinformatisation du centre de documentation a été menée en impliquant le plus possible le service informatique interne. La prise de décision finale de choix de logiciel devra être argumentée auprès de l'Administration de l'Institut

3.5 Analyse de l'existant

3.5.1 Compétences techniques disponibles

Les ressources humaines disponibles en interne pour la création, la structuration, la publication et la maintenance des bases de données sont les suivantes :

Au sein du centre de documentation, la responsable du centre de documentation et une documentaliste chargée des bases de données maîtrisent la technologie CDS-ISIS et PHP MySQL. Elles possèdent des connaissances informatiques étendues. Elles créent des bases de données documentaires à la demande, structurent l'information et paramètrent les fonctions (saisie, recherche, tri ...). Elles assurent la coordination avec le service informatique pour la mise sur serveur ou en ligne, la gestion des mises à jour et la sauvegarde. Elles gèrent les évolutions et la maintenance de l'ensemble des bases documentaires.

Le service informatique est composé de quatre informaticiens. Ils ont des compétences variées allant du service informatique classique (installation de logiciels, maintenance, gestion du réseau, du parc informatique et téléphonique, des accès distants...) au développement de produits informatiques spécifiques (création, gestion, maintenance et évolution techniques du site web de l'IIPE, création et maintenance des bases de données

internes de gestion administrative et financières, capacité à travailler sur des codes sources...). Ils ne maîtrisent pas la technologie de CDS-ISIS.

Certains développements informatiques personnalisés complexes à partir de WINISIS ont été effectués par un prestataire de services externe spécialisé dans la technologie CDS-ISIS (exemple : les traitements spécifiques des données avec le logiciel outil ToolIsis détaillé plus avant). et sont capables de travailler sur les codes sources de ces logiciels.

3.5.2 Logiciels utilisés

Le centre de documentation utilise principalement les logiciels WINISIS et GENISIS développés et distribués sous l'égide de l'UNESCO. Quelques bases de données sont publiées sous PHP MySQL. Enfin le bulletinage des périodiques est effectué avec le logiciel OpenText Library Management (ex Livelink et Techlib) utilisé pour gérer le fonds documentaire de la bibliothèque centrale de l'UNESCO.

3.5.2.1 WINISIS

Le centre de documentation utilise la version 1.5.22 de WINISIS de 2004 pour créer et structurer la majorité de ses bases de données.

WINISIS est le logiciel CDS-ISIS pour Windows. Il est gratuit.

CDS-ISIS est un logiciel de gestion documentaire (gestion de métadonnées) gratuit.

3.5.2.1.1 Historique de CDS-ISIS

Le développement de CDS-ISIS a débuté dans les années 1960 basé sur une version mainframe. « Il a été développé par l'UNESCO depuis 1985 pour satisfaire la demande exprimée par beaucoup d'institutions, spécialement dans les pays en développement, et ainsi les aider dans la mise en place de leurs activités de traitement de l'information par des technologies modernes et relativement peu coûteuses. »⁶⁵

De nombreux partenaires ont contribué au développement du logiciel.

Initialement prévu pour des microordinateurs sous système Unix, CDS-ISIS a été adapté au système MS-DOS à la fin des années 1980 puis à Windows dans les années 1990.

La dernière version du logiciel, parue en février 2005 est une version 16 bits capable de tourner sous Windows 3.x et plus.

⁶⁵ Historique CDS ISIS : http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=2071&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

3.5.2.1.2 *Caractéristiques principales*

Les principales caractéristiques de CDS-ISIS pour Windows ⁶⁶ sont les suivantes :

- le support des enregistrements, champs et sous-champs à longueur variable, ce qui permet d'utiliser moins d'espace disque et donc de mémoriser plus d'information ;
- le support des champs répétitifs ;
- un module pour la définition des bases de données qui permet aux utilisateurs de définir la structure des données pour leurs applications spécifiques;
- un module de saisie des données pour rentrer et modifier les données par des bordereaux personnalisables ;
- un module de récupération de l'information (« information retrieval ») qui utilise un puissant langage de recherche incluant des opérateurs au niveau des champs et de proximité. Les opérateurs classiques and/or/not sont également pris en charge, tout comme la possibilité d'effectuer des recherches en texte libre ;
- un puissant outil de tri et d'impression, qui permet de créer tout type d'impression, comme des catalogues, index, répertoires, etc. ;
- la possibilité d'échanger et partager les informations à travers le format ISO 2709 ;
- la possibilité de construire des nouvelles applications CDS-ISIS par ses fonctions programmations intégré ou externe (CDS-ISIS Pascal et la librairie ISIS_DLL) pour répondre aux besoins de chacun ;
- des fonctions permettant de créer des relations entre différentes bases CDS-ISIS, même si le système n'est pas basé sur le modèle relationnel.
- des puissantes fonctions d'hypertexte permettant l'élaboration d'interfaces utilisateurs assez complexes.

Depuis sa création, CDS-ISIS a toujours été un logiciel multi-langue, permettant aux utilisateurs de créer leurs propres versions locales. C'est pourquoi l'UNESCO est en mesure de distribuer le logiciel en plusieurs langues, français, anglais, espagnol, mais aussi russe, portugais, allemand, et des versions spéciales pour l'arabe, le chinois et le coréen.

⁶⁶ Caractéristiques de Winisis : http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=5330&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html#intro

3.5.2.1.3 Distribution du logiciel

Le logiciel est gratuit et est téléchargeable à partir du site de l'UNESCO⁶⁷ ainsi que sa documentation.

La distribution et la diffusion de WINISIS est soutenue par un réseau mondial de distributeurs nationaux agréés par l'UNESCO. Ils proposent le logiciel ainsi que des prestations de services comme la formation sur place, la traduction du logiciel et sa documentation, des développements spécifiques etc.

Le centre documentation de l'IPE utilise des logiciels complémentaires à WINISIS

3.5.2.2 GENISIS

« GENISIS Web est un logiciel "authoring" (pour Win32) pour produire visuellement des formulaires Internet pour l'interrogation des bases de données CDS-ISIS. Il existe deux versions de cet outil : GenesisWeb, pour la publication en ligne et GenesisCD pour le développement d'interfaces CD pour les bases de données CDS-ISIS. »⁶⁸

GENISIS a été développé en 2004 par l'ancienne association d'IBISCUS France⁶⁹ pour l'UNESCO. Le logiciel a été écrit avec Microsoft Visual Basic. Il est gratuit. Le logiciel en différentes versions et sa documentation sont téléchargeables sur le site de l'UNESCO. Il est disponible en anglais et en français.

3.5.2.2 Toolisis

Cet utilitaire a été paramétré spécifiquement pour le centre de documentation par un développeur spécialiste de la technologie CDS-ISIS. Il permet le traitement des données afin de les formater avant la publication en ligne grâce à des tables de transcodages : chronologique, linguistique et alphabétique

3.5.2.2 SGP (système de gestion de prêt)

Ce logiciel outil est un programme de gestion automatisé pour les bornes de prêt. Il est basé sur une structure CDS-ISIS. Il a été développé par un développeur du réseau français CDS-

⁶⁷ Comment obtenir le logiciel CDS ISIS : http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=5330&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html#download

⁶⁸ Logiciel Genesis : http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=5331&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

⁶⁹ IBISCUS : Association pour le développement économique et social des pays du Sud avec pour principale activité le travail documentaire, les banques de données, la formation, l'expertise. ; financée par le ministère français des affaires étrangères et qui a été dissoute : <http://www.reseauafricanet.org/anais/QUIESTQUI/IBISCUS.HTML>

ISIS⁷⁰. Il fonctionne en deux modes à l'aide d'une douchette pour scanner les codes barres. Le mode utilisateur permet à une personne munie d'une carte lecteur à code barre d'emprunter et de rapporter ses emprunts en scannant sa carte lecteur puis les codes barres des ouvrages empruntés. Le mode retour permet à la documentaliste de saisir les retours d'emprunts sans utiliser la carte simplement en scannant le code barre de l'ouvrage.

3.5.2.3 OpenText Library Management

OpenText Library Management⁷¹ (antérieurement nommé : Livelink ECM ou Techlib) est le logiciel utilisé par la bibliothèque centrale de l'UNESCO depuis 1995 pour gérer son fonds documentaire⁷² (ouvrages, documents internes, périodiques ...) et publier son catalogue en ligne⁷³ avec des accès restreint selon le public : en externe : Unesbib et en interne Unesdoc. Les deux catalogues incluent des documents primaires au format PDF 1.4. A mars 2010, Unesdoc contenait 153 000 notices bibliographiques et 120 000 documents et publications en PDF.

OpenText Library Management est un logiciel propriétaire de la société américaine Open Text⁷⁴. Il propose l'ensemble des fonctions d'un SIGB (Système intégré de gestion de bibliothèque)⁷⁵, une fonction de GED (gestion électronique de documents)⁷⁶, des fonctionnalités pour le travail collaboratif. Il est full web.

Le siège de l'UNESCO à Paris encourage ses différents bureaux dans le monde et les Instituts à utiliser OpenText Library Management⁷⁷ afin de créer une plateforme

⁷⁰ Réseau français <http://recifweb.free.fr/>

⁷¹ Open text library management : <http://www.opentext.com/2/global/products/products-opentext-library-management>

⁷² Le réseau documentaire de l'UNESCO (2010) : <http://library.web.cern.ch/library/ailis/ppt/AILIS-26-mars-guednee.ppt#264,1,Diapositive 1>

⁷³ Unesdoc : <http://www.UNESCO.org/new/en/UNESCO/resources/online-materials/publications/unesdoc-database/>

⁷⁴ Société Open Texte : <http://www.opentext.fr/4/global.htm>

⁷⁵ Définition d'un SIGB selon l'ABDS : Logiciel intégré assurant les fonctions de gestion du fonds (acquisition, catalogage, recherche, fournisseurs) et de gestion de l'emprunt des documents (utilisateurs, prêt). Fréquemment, un module de gestion des commandes et livraisons des périodiques (bulletinage) et maintenant un module web complètent ce type de logiciel : http://www.adbs.fr/logiciel-de-gestion-de-bibliotheque-17678.htm?RH=OUTILS_VOC

⁷⁶ Définition de la GED : http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_%C3%A9lectronique_des_documents

⁷⁷ UNESCO Techlib Cooperative Cataloguing Project :
<http://www.UNESCO.org/infocentres/wrkshop2003/Techlib.pdf>
<http://www.UNESCO.org/infocentres/workshop2005/Techlib.ppt>

⁷⁷ Open text library management : <http://www.opentext.com/2/global/products/products-opentext-library-management>

⁷⁷ Le réseau documentaire de l'UNESCO (2010) : <http://library.web.cern.ch/library/ailis/ppt/AILIS-26-mars-guednee.ppt#264,1,Diapositive 1>

⁷⁷ Unesdoc : <http://www.UNESCO.org/new/en/UNESCO/resources/online-materials/publications/unesdoc-database/>

⁷⁷ Société Open Texte : <http://www.opentext.fr/4/global.htm>

collaborative pour la gestion des documents. Les bureaux de l'UNESCO au Brésil et en Inde l'utilisent respectivement depuis 2002 et 2004.

Le centre de documentation de l'IPIE bénéficie d'une interface gestionnaire dans le système de l'UNESCO auquel il accède par mot de passe. Il l'utilise pour deux fonctions principales :

- cataloguer les périodiques et les publications de l'IPIE afin qu'ils soient intégrés dans le fonds documentaire de l'UNESCO
- gérer le bulletinage avec une fonction de prédiction de l'ensemble des périodiques (environ 400 abonnements).

Le bulletinage des périodiques de l'IPIE est effectué automatiquement sur OpenText Library Management depuis 2004, auparavant il s'effectuait manuellement grâce à un kardex. Le logiciel CDS-ISIS ne possède pas de module de bulletinage.

Le catalogage dans le système informatique de l'UNESCO permet le référencement des publications et des revues de l'IPIE dans le catalogue en ligne de l'organisation et apporte ainsi une visibilité accrue de l'institut auprès du public. UNESDOC comptabilise environ 650 000 consultations par mois via internet.

3.5.2.4 PHP MySQL

Le centre de documentation utilise le programme informatique PHP MySQL⁷⁸ sous licence libre pour la publication en ligne de certaines bases de données thématiques de l'IPIE.

MySQL est un système de gestion de base de données (SGBD). L'une des spécificités de MySQL est de pouvoir gérer plusieurs moteurs au sein d'une seule base.

PHP : acronyme récursif Hypertext Preprocessor est un langage script HTML (Hypertext Markup Language) principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques. Sa syntaxe est empruntée aux langages C, Java et Perl.

3.5.3 Formats et normes utilisés

La structuration des notices bibliographiques dans WINISIS a été réalisée en utilisant les principes du CCF (Format commun de communication)⁷⁹ créé par l'UNESCO en 1978.

⁷⁷ Définition SIGB selon l'ABDS : Logiciel intégré assurant les fonctions de gestion du fonds (acquisition, catalogage, recherche, fournisseurs) et de gestion de l'emprunt des documents (utilisateurs, prêt). Fréquemment, un module de gestion des commandes et livraisons des périodiques (bulletinage) et maintenant un module web complètent ce type de logiciel. http://www.adbs.fr/logiciel-de-gestion-de-bibliotheque-17678.htm?RH=OUTILS_VOC

⁷⁸ Présentation de PH MySQL : <http://php.net/manual/fr/book.mysql.php>

Le Format Commun de Communication (CCF) de l'UNESCO a été conçu pour permettre l'entrée des notices bibliographiques établies par les bibliothèques ou les centres de documentation dans une même base de données. Il utilise les techniques d'identification des segments d'une notice (groupe de zones décrivant une entité bibliographique).

Il respecte la norme ISBD (International Standard Bibliographic Description)⁸⁰. L'ISBD définit les zones et les sous-zones de la description de catalogage ainsi que le type d'information qu'elles peuvent ou doivent contenir, la ponctuation, l'usage des langues, et d'autres règles, quel que soit le type de document catalogué.

Ce format est proposé comme norme pour l'échange bibliographique international. Il est compatible avec la norme ISO 2709 et permet donc l'échange informatique des notices bibliographiques.

« L'ISO 2709:2008 spécifie les exigences d'un format d'échange général qui contiendra des notices donnant les descriptions des documents de tout type susceptibles d'être inclus dans une bibliographie, ainsi que d'autres sortes de notices. Elle ne précise ni la taille ni le contenu des enregistrements et n'attribue aucune valeur aux étiquettes, aux indicateurs ou aux identificateurs, ces spécifications correspondant aux fonctions d'un format d'application.

L'ISO 2709:2008 définit une structure générale, un cadre destiné spécifiquement aux communications entre systèmes de traitement de l'information et non à l'exploitation à l'intérieur de ces systèmes. »⁸¹

Les notices sont saisies dans une grille de catalogage en anglais. La grille prévoit la possibilité de saisir les titres en d'autres langues lorsque le document est publié en plusieurs langues. Toolisis réalise le traitement linguistique pour l'accès à la notice par le public en trois langues : anglais, français, espagnol.

Les documents sont indexés à l'aide du thésaurus de l'UNESCO et du plan de classement (Annexe 2) élaboré par le centre de documentation. Des mots clefs spécifiques à l'IIEP peuvent être ajoutés pour l'indexation et la recherche. Ils sont proposés pour ajout à la gestionnaire du Thésaurus de l'UNESCO.

« Le Thésaurus de l'UNESCO est une liste de termes contrôlés et structurés pour l'analyse thématique et la recherche de documents et publications dans les domaines de l'éducation,

⁷⁹ Présentation du Format Commun de communication UNESCO : <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0008/000806/080626fb.pdf>

⁸⁰ International Standard Bibliographic Description (ISBD) : http://www.ifla.org/files/cataloguing/isbd/isbd-cons_2007-en.pdf

⁸¹ ISO 2709 : http://www.iso.org/iso/fr/catalogue_detail.htm?csnumber=41319

la culture, les sciences naturelles, les sciences sociales et humaines, la communication et l'information.

Continuellement enrichie et mise à jour, sa terminologie reflète l'évolution des programmes et des activités de l'Organisation.

Le Thésaurus de l'UNESCO contient 7.000 termes en anglais et en russe, et 8.600 en français et en espagnol. »⁸²

3.5.4 Bases de données existantes et organisation

Deux types de bases existent à l'IPE : les bases de données spécifiques au centre de documentation (schéma 1) et les bases de données thématiques de l'IPE (schéma 2).

Les différentes bases de données ne sont pas reliées entre elles qu'elles soient spécifiques au centre de documentation ou thématiques. L'alimentation des bases est réalisée soit par saisie manuelle, copie sur serveur ou par export/import de données en ISO 2709. Aucune procédure automatique n'est effectuée.

La base de données acquisitions qui permet de gérer l'achat des ouvrages n'est pas reliée à la base de catalogage. Les informations saisies (notices bibliographiques succinctes) dans la base acquisition ne sont pas récupérées dans la base de catalogage principale EPIDOC. Pour information, nous vous présentons ci-après le schéma d'alimentation de la base de données Epidoc publiée en ligne.

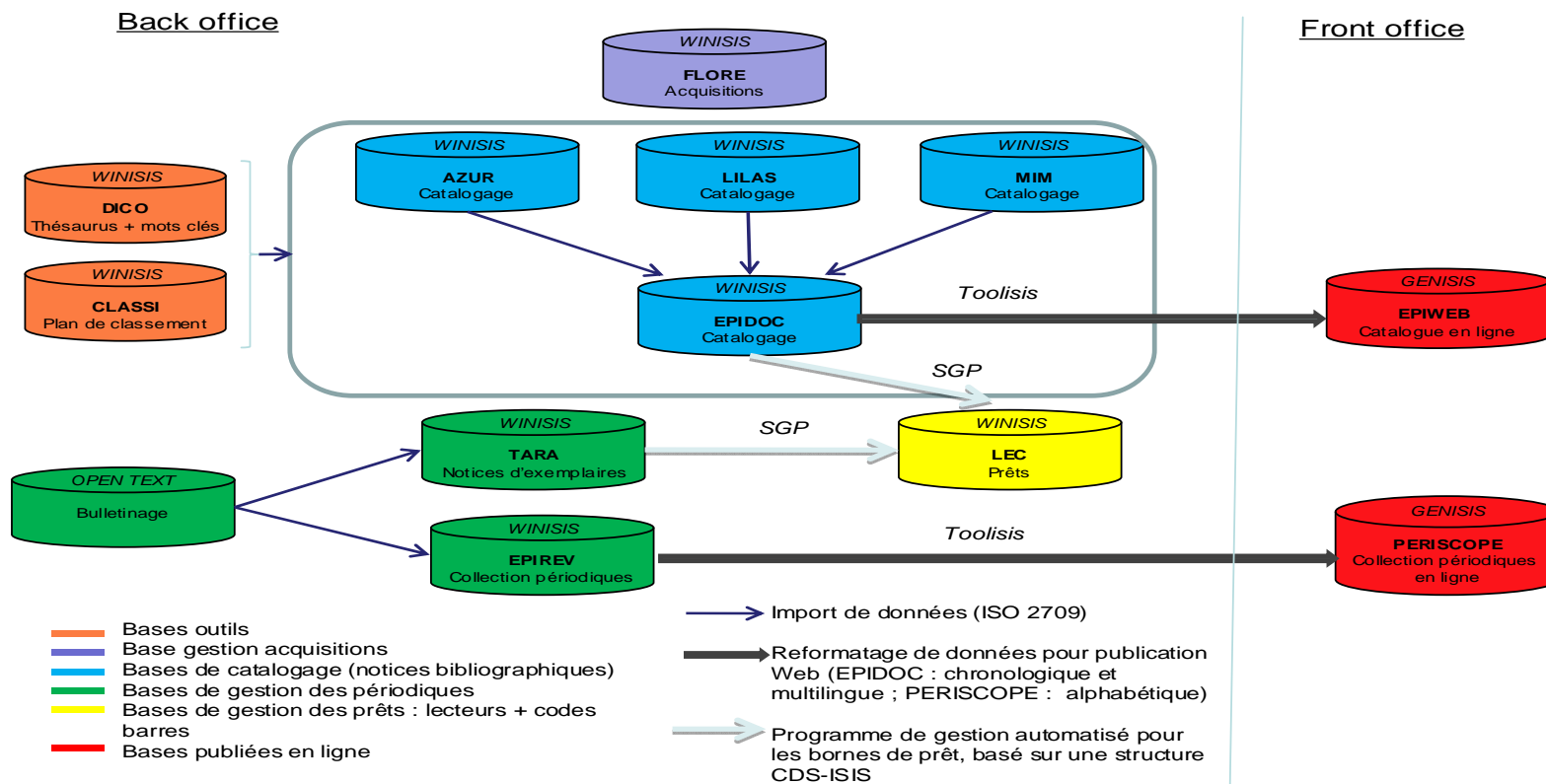
Le bulletinage des périodiques est réalisé sur la base de données de l'UNESCO (logiciel OpenText). Puis un export de données est effectué dans des bases de données WINISIS pour permettre de gérer les notices d'exemplaires et le prêt.

La mise à jour des bases de données en ligne est effectuée une fois par mois. Les bases de données avant d'être publiées en ligne passent par un module de reformatage (utilitaire Toolisis) utilisant des tables de transcodages : chronologique, linguistique, alphabétique.

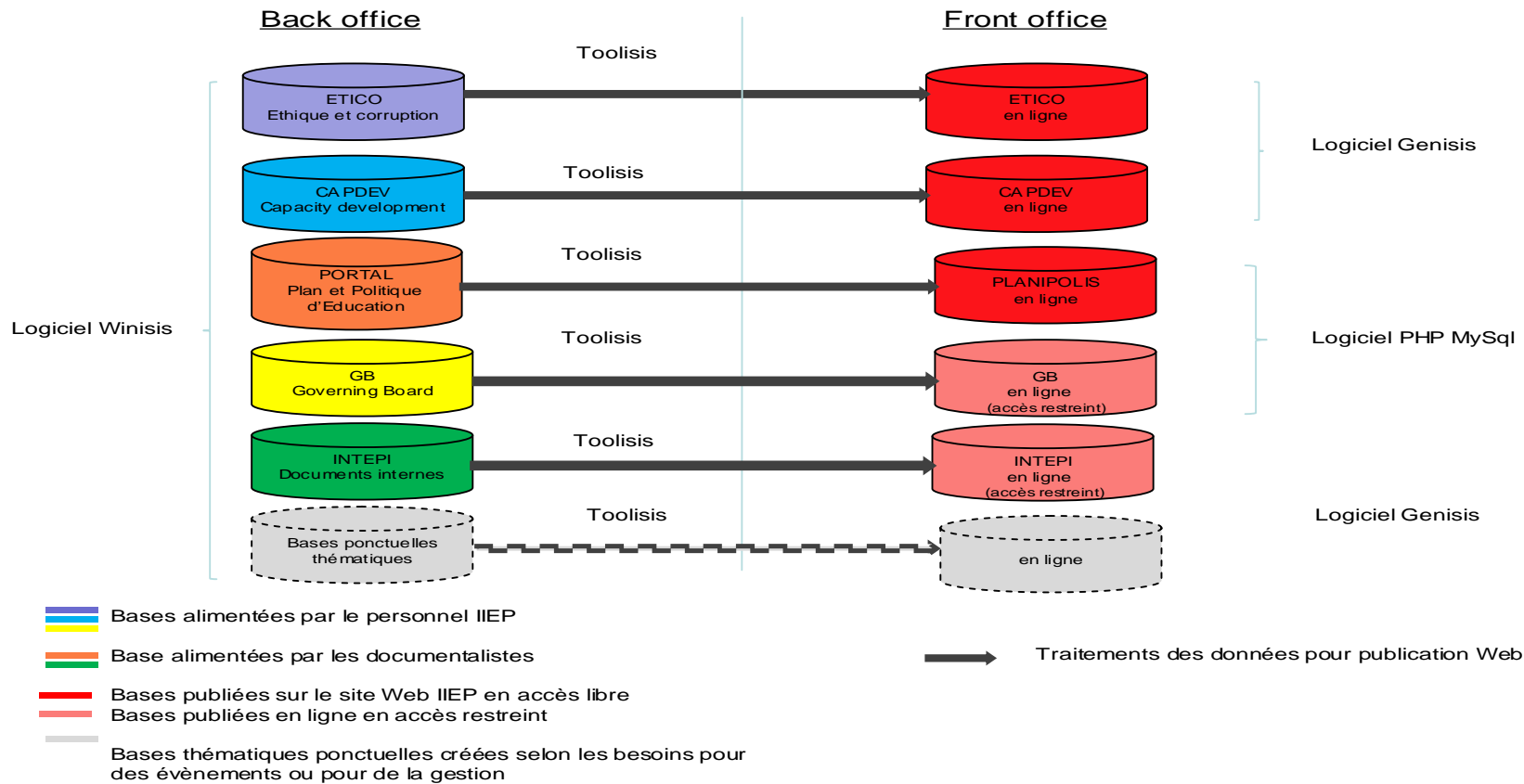
A novembre 2010, l'ensemble des bases de données contiennent 63 147 notices bibliographiques. Environ 29 000 notices dans Epidoc (catalogue principal), 23 000 dans Tara (périodiques), 9 600 dans INTEPI (documents internes), 1 527 dans Planipolis (plans et politiques).

⁸² Thésaurus de l'UNESCO : <http://databases.UNESCO.org/thesfr/>

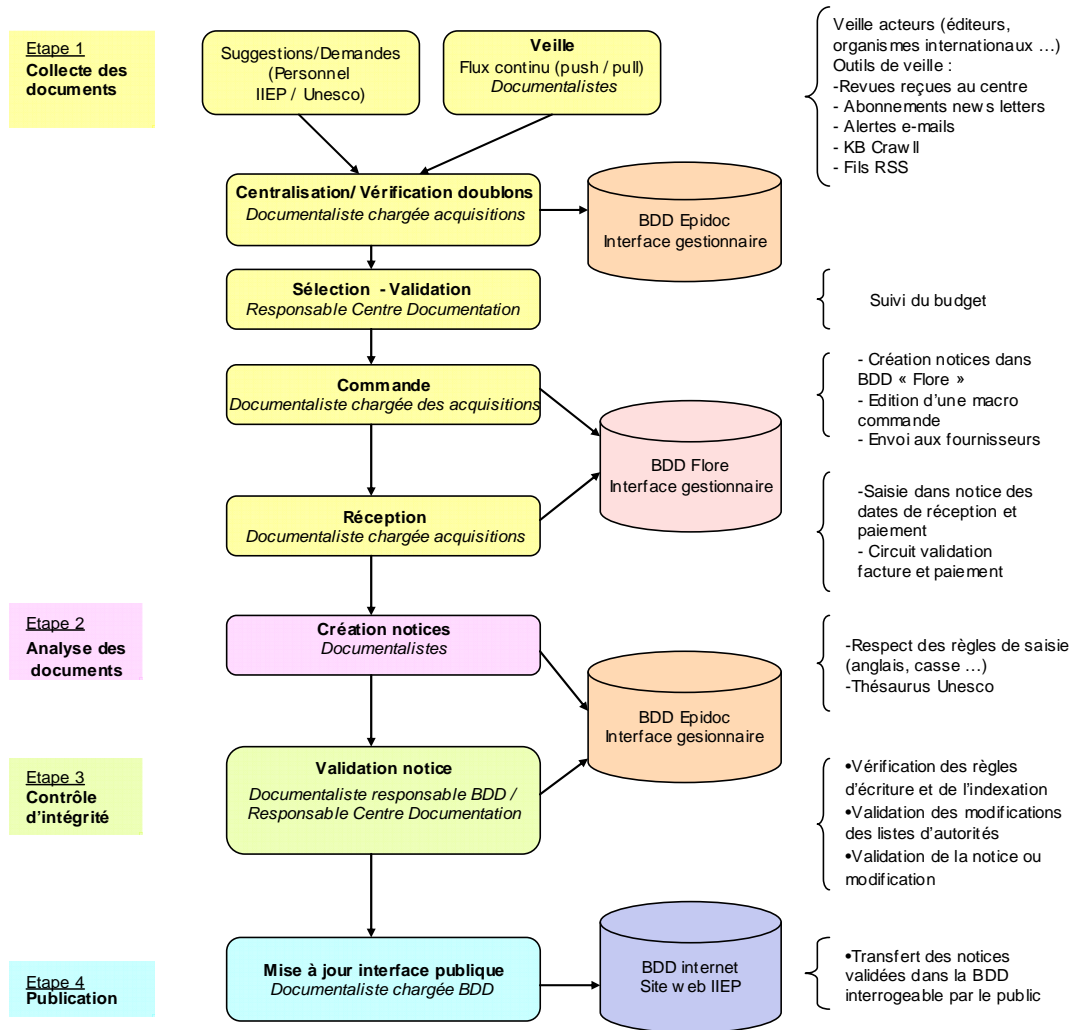
3.5.4.1 Schéma organisationnel des bases de données spécifiques au centre de documentation



3.5.4.2 Schéma organisationnel des bases de données thématiques de l'IIEPE



3.5.4.3 Schéma d'alimentation du catalogue principal



3.6 Analyse des besoins du centre de documentation de l'IIPE

Dans le cadre de sa réinformatisation, le centre de documentation a défini ses besoins pour effectuer ses prestations de services et développer ses missions.

3.6.1 Besoins fonctionnels

3.6.1.1 Fonctions classiques d'un SIGB (système intégré de gestion de bibliothèques)

- Fonction de création de bases de données structurées pour saisie de notices bibliographiques
- Fonction de prêt
- Fonction de catalogage
- Fonction de bulletinage
- Fonction de gestion des acquisitions
- Fonction de gestion de thésaurus
- Fonction de publication Web
- Fonction de recherche simple et avancée sur l'ensemble des modules
- Fonction de statistiques (commandes, prêts, catalogage, consultations) ...
- Fonctions de tris et impressions variées
- OPAC (online public access catalogue)

3.6.1.2 Fonctions d'un logiciel de gestion documentaire

- création de bases de données structurées en fonction de la demande (commanditaire de la base de données), du public cible (destinataires finaux de la base de données), du type d'information traitée (documents internes, externes ...)
- organisation libre de la base et des champs sans format prédéfini

3.6.2 Besoins organisationnels

- Optimiser la collecte, le traitement et la diffusion des informations et de la documentation

- Améliorer les circuits et procédures de back office en automatisant les procédures
- Simplifier le schéma informatique actuel de création, gestion et publication des bases de données

3.6.3 Besoins techniques

- Maintenance de la solution par le service informatique interne et le centre de documentation
- Module administration très développé : souplesse importante pour la création et le paramétrage des bases de données
- Accès au code source pour des développements personnalisés
- Logiciel modulaire afin d'ajouter par exemple le logiciel Greenstone
- Logiciel Full web
- Respect des normes et standards (formats d'échange, interopérabilité ...)

3.7 Contraintes

Les contraintes suivantes ont été déterminées pour le choix de la solution :

Le logiciel choisi doit être libre et gratuit pour des raisons philosophiques et budgétaires.

Le code source doit être disponible afin de pouvoir le modifier et développer des applications spécifiques.

La structuration de la base et de la notice de catalogage doit être souple et sans contrainte de formats prédéfinis afin de faciliter la création de bases de données thématiques et la migration des données.

Le logiciel doit permettre la création de notices multilingue.

Le centre de documentation souhaite garder une structure de notice pour le catalogue principal contenant les titres et les descripteurs en trois langues : anglais, français, espagnol.

Le logiciel doit être compatible Unicode.

La solution doit pouvoir être implémentée dans des structures avec des ressources informatiques limitées notamment dans les pays en développement collaborant avec l'IPIE et l'UNESCO.

3.8 Etude comparative des logiciels sélectionnés

3.8.1 Présentation générale des logiciels retenus

Après l'analyse des besoins de l'IPE et le suivi de l'actualité du secteur des logiciels métiers de gestion de bibliothèque, quatre logiciels ont été retenus pour l'étude comparative.

KOHA et PMB sont les SIGB libres les plus utilisés actuellement pour l'informatisation des bibliothèques et centres de documentation. PMB est souvent préconisé pour remplacer WINISIS notamment dans les pays en développement francophones. KOHA est un SIGB extrêmement populaire en France et dans le monde. Ces deux logiciels sont matures techniquement et répondent aux besoins actuels des centres de documentation et bibliothèques.

ABCD et J-ISIS ont également été retenus. ABCD est un SIGB libre développé par Bireme au Brésil, un acteur majeur dans la promotion et le développement de CDS-ISIS. J-ISIS est un logiciel libre en cours de développement par l'Ecole du Louvre et l'UNESCO. Ces deux logiciels ont une caractéristique commune importante pour l'IPE : ils reprennent la technologie de CDS-ISIS et la développent pour être en adéquation avec les besoins des utilisateurs actuels.

Ces deux logiciels ont été présentés au 3ème Congrès mondial des utilisateurs de CDS-ISIS en septembre 2008⁸³. « Le congrès a abouti à l'adoption de la Déclaration de Rio sur l'avenir du logiciel ISIS, qui rappelle le concept technologique unique de la famille ISIS et sa mission fondamentale dans l'organisation et la visibilité de l'information scientifique, technique et culturelle dans les pays en développement. La déclaration souligne également le soutien apporté par l'UNESCO et BIREME au logiciel ISIS »⁸⁴.

3.8.2 Définition des normes, formats et protocoles utilisés dans les SIGB étudiés

3.8.2.1 Formats MARC

Les formats MARC⁸⁵ (MACHINE-Readable Cataloging) sont des formats d'échange de données bibliographiques permettant d'informatiser les catalogues de bibliothèques. Ils sont définis par la norme ISO 2709. Les formats MARC les plus couramment utilisés dans les SIGB sont le format MARC21⁸⁶ tout pays confondu et le format UNIMARC⁸⁷ en particulier en France.

⁸³ Troisième congrès mondial ISIS 2008 : <http://www.eventos.bvsalud.org/agendas/isis3/?lang=en>

⁸⁴ Déclaration de Rio sur l'avenir du logiciel ISIS : http://portal.UNESCO.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=27521&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

⁸⁵ Comprendre le format MARC : <http://www.collectionscanada.gc.ca/obj/s19/f2/s19-237-f.pdf>

⁸⁶ Format MARC 21 : <http://www.collectionscanada.gc.ca/marc/index-f.html>

⁸⁷ Format UNIMARC : <http://archive.ifla.org/VI/3/p1996-1/unimarc.htm>

Ces formats sont structurés sous formes de champs de données de longueur variable et permettent d'élaborer une grille de saisie de notice bibliographique standardisée.

3.8.2.2 Norme ISO 2709

La norme ISO 2709 (International Organization for Standardization)⁸⁸ est une norme internationale (ISO) qui définit un format d'échange informatique de notices bibliographiques. La norme ISO 2709 n'est qu'un cadre d'utilisation qui n'impose pas l'utilisation d'un format particulier.

3.8.2.3 Protocole Z3950

Le protocole Z3950⁸⁹ : est un protocole de communication informatique client-serveur pour rechercher à travers un réseau informatique des informations dans des bases de données. Il est surtout utilisé par les bibliothèques pour interroger simultanément plusieurs catalogues. Ce protocole a donné lieu à la norme américaine ANSI/NISO Z39.50 et aux normes ISO 23950.

3.8.2.4 Recommandation 955

La recommandation 955⁹⁰ : a pour objectif de faciliter les échanges de données liées au prêt ou au dépôt d'exemplaires entre établissements gérés par des systèmes informatiques différents, notamment dans les organismes dépositaires de documents des bibliothèques départementales de prêt et dans les réseaux intercommunaux de bibliothèques.

3.8.3 Présentation détaillée des logiciels

3.8.3.1 KOHA

KOHA⁹¹ est un système intégré de gestion de bibliothèque (SIGB) en licence libre. Il a été initié en Nouvelle Zélande par le Horowhenua Library Trust et Katipo Communications Ltd. en 2000. KOHA signifie don en māori. Pour les sociétés traditionnelles maoris KOHA est le présent fait lors d'une cérémonie d'échange et d'accueil, après les discours et avant les chansons. Ce nom représente la philosophie du logiciel qui s'inscrit dans celle du monde du libre.

⁸⁸ Norme ISO 2709 : http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=41319

⁸⁹ Protocole Z3950 : <http://www.loc.gov/z3950/agency/>

⁹⁰ Recommandation 955 : <http://www.adbdp.asso.fr/spip.php?article674>

⁹¹ Communauté KOHA : <http://koha-community.org/>

Le logiciel est développé par une communauté internationale de développeurs très structurée et organisée par projets⁹². Le code source est disponible. Tous les développements ne sont pas automatiquement versés ou acceptés pour le logiciel disponible en standard gratuitement. Un nombre important de sociétés de services⁹³ proposent des prestations autour de ce logiciel (installation, migration, formation, assistance). Il est utilisé par beaucoup de bibliothèques et centres de documentation privés ou publics dans le monde et ses implantations sont en progression. La communauté des utilisateurs est très active et comprend des structures par pays (par exemple pour la communauté francophone : KOHA-fr.org)

KOHA contient l'ensemble des modules classiques d'un SIGB et est full web :

- OPAC web 2.0 : création « d'étagères virtuelles » (paniers permanents), annotation des notices (commentaire/critique publique, ou privée) ; parcours du catalogue par nuage de sujets, autorités (vedettes matières), et classification hiérarchique ; commentaires et indexation (tags) des notices par les utilisateurs ; flux RSS pour chaque recherche ; intégration de vignettes d'ouvrages via Amazon ; services avancés paramétrables ; recherche basée sur le moteur d'indexation Zebra ; ergonomie personnalisable (feuille de styles)
- Acquisition : gestion budgétaire ; commandes et relances ; livraisons et facturation
- Catalogage : support bibliographique et autorités en format MARC : UNIMARC et MARC21, import de notices en z3950, avec paramétrage par défaut d'un certain nombre de sources ; respect de la recommandation 995
- Périodiques : acquisitions et relances ; bulletinage ; routage et alertes des usagers ; circulation
- prêt, retour, prolongations et réservations : gestion fine des droits des usagers, avec blocages et amendes et plusieurs niveaux d'usagers (parents/enfants, prêt aux collectivités) gestion du transit de document dans un réseau

A partir de sa version 2.0 KOHA est multilingue.

⁹² Equipes de développement KOHA : <http://koha.org/about/koha-development-team>

⁹³ Sociétés commerciales proposant KOHA : <http://koha.org/support/pay-for-support>

3.8.3.2 PMB

PMB est un système intégré de gestion de bibliothèque (SIGB). Il s'agit d'un logiciel libre sous licence CeCILL, développé par l'entreprise française PMB Services⁹⁴. Il a été créé en 2002 par le fondateur de PMB Services. PMB services coordonne, gère et valide les développements du logiciel par la communauté⁹⁵. Cette société fournit également l'ensemble des prestations de services commerciales (installation, migration, formation, assistance ...). Il est téléchargeable gratuitement et le code source est disponible. Son implantation est en croissance en particulier en France dans le secteur de l'éducation mais aussi dans le monde notamment dans les pays francophones en voie de développement.

PMB contient l'ensemble des modules classiques d'un SIGB et est full web :

- Circulation : prêt de documents, groupes de lecteurs, visualisation exemplaire/notice, réservations en cours/dépassées/doc. à ranger, suggestions
- Catalogage : recherche notices/périodiques, création notices documents/périodiques, paniers, étagères virtuelles, protocole Z3950, suggestions
- Autorités : auteurs, catégories, éditeurs, collections/sous-collections, séries, indexation décimale, sémantique synonymes/mot
- Editions : états personnalisables, prêts en cours/retard/par lecteur/par date..., réservations encours/à traiter, lecteurs en cours/dépassé, périodiques états des collections, codes barres génération
- DSI : Diffusion Sélective de l'Information : résultats de profils de recherche, envois de mails/nouveautés aux adhérents...
- Acquisition : commandes, livraisons, factures, fournisseurs, devis
- Administration : paramétrages
- OPAC : catalogue accessible en ligne pour les usagers. Interface graphique respectant les normes et standards du Web, consultable sur Internet. Recherche simple ou avancée, parcours des catégories, diffusion de l'information, services aux adhérents [réservations, compte utilisateur]. Possibilité de créer des expositions virtuelles.

Il est multilingue et contient un module de GED (gestion électronique de documents).

⁹⁴ PMB Services : http://www.pmbservices.fr/nouveau_site/pmbservices.html

⁹⁵ Communauté PMB : http://www.pmbservices.fr/nouveau_site/pmbcommunaute.html

Il utilise les formats MARC et la recommandation 995.

3.8.3.3 ABCD

ABCD (Automatisation des bibliothèques et centres de documentation)⁹⁶ est un système intégré de gestion de bibliothèque (SIGB) libre et open source basé sur la technologie CDS-ISIS de l'UNESCO. Il a été lancé en décembre 2009⁹⁷ en présence de représentant de 130 pays et de l'UNESCO. Son développement est coordonné par le centre BIREME⁹⁸ au Brésil, acteur majeur du développement de CDS-ISIS. La communauté des développeurs est internationale⁹⁹. Le principal partenaire financier et technique de BIREME pour ABCD est l'établissement public belge VLIR (De Vlaamse Interuniversitaire Raad)¹⁰⁰. L'application s'utilise dans un environnement client/serveur et ses fonctions sont accessibles via le navigateur. Il offre les fonctions de catalogage, de bulletinage, de prêts, de gestion des utilisateurs, d'acquisition, de diffusion sélective de l'information, de génération de statistiques, et de catalogue accessible au public (OPAC).

ABCD continue son développement afin d'intégrer toutes les fonctions attendues dans un monde tourné vers les technologies web 2.0 et atteindre le niveau de fonctionnalité, de maturité et de sécurité des SIGB dominant le marché (KOHA est sa référence). Son évolution s'appuie sur la prise en compte des remarques et des demandes de la communauté des utilisateurs de CDS-ISIS (des milliers d'utilisateurs dans le monde). Ce logiciel a pour objectif principal de permettre aux utilisateurs de CDS-ISIS de passer à une technologie de SIGB full web performante et donner ainsi une suite à WINISIS. Il est multilingue.

3.8.3.4 J-ISIS

J-ISIS (Java CDS-ISIS) est un logiciel libre développé par et l'UNESCO et l'Ecole du Louvre. Il est en cours de réalisation. La première version bêta a été publiée en 2008, depuis plusieurs versions bêta ont été mise à disposition pour téléchargement et tests¹⁰¹. Ce projet de logiciel vise à fournir un SIGB complet basé sur la technologie de CDS-ISIS. « L'idée de départ de J-ISIS était de développer un nouveau SIGB libre et ouvert qui s'appuierait sur les mêmes concepts et fonctionnalités que la suite CDS-ISIS actuelle, tout en en dépassant les limitations, architecture client/serveur, Unicode, et bénéficiant des derniers développements en génie logiciel. Un des objectifs était aussi de conserver les acquis et l'expérience des

⁹⁶ ABCD : <http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=en&component=27&item=13>

⁹⁷ Lancement d'ABCD : <http://www.iccisis.org/>

⁹⁸ BIREME présentation : <http://regional.bvsalud.org/local/Site/bireme/1/homepage.htm>

⁹⁹ Communauté de développeurs d'ABCD : <http://reddes.bvsaude.org/projects/abcd/wiki/HallFame>

¹⁰⁰ VLIR présentation : <http://www.vlir.be/content1.aspx?url=english>

¹⁰¹ Projet JISIS : <http://kenai.com/projects/j-isis/lists/commits/archive/2008-10/message/7>

utilisateurs. Mais le principal objectif était de développer une solution à long-terme qui serait modulaire, facile à maintenir et extensible. »¹⁰²

L'équipe de développement a pour objectif de fournir la première version du logiciel en 2011.

3.8.4 Etude comparative des logiciels WINISIS, KOHA, PMB, ABCD et J-ISIS

Les informations et les fonctionnalités de l'étude comparative des quatre SIGB libres sélectionnés par le centre de documentation et WINISIS (logiciel utilisé actuellement) ont été validées par les développeurs des logiciels concernés : UNESCO (WINISIS), Société Biblibre (KOHA), PMB Services (PMB), VLIR (ABCD), Ecole du Louvre (J-ISIS). Cette étude offre une vision détaillée des logiciels à ce jour. Elle peut être utilisée pour tout projet d'informatisation ou réinformatisation d'un centre de documentation ou d'une bibliothèque.

¹⁰² Objectifs de JISIS : <http://recifweb.free.fr/spip.php?article44>

Tableau 2

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Signification du nom	CDS-ISIS pour Windows	mot māori qui signifie <i>don</i>	PHPMYBibli (ancien nom)	Automatisation de Bibliothèques et de Centres de Documentation	Java Isis
N° de version	1.5.22 (2004)	3.02	3.3.7	1.0.3 (2009) - 1.0.6 (sept. 2010)	JISIS Suite 200912041610 (2010, en test)
Date de création du logiciel	1995	2000	2002	2008	2008
Type de Licence	WINISIS Distribution License (free of charge)	GNU Général Public Licence	CeCILL	GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE	GNU General Public License
Pays d'origine	International	Nouvelle Zélande	France	Brésil	International
Site de téléchargement	http://portal.UNESCO.org/ci/en/ev.php-URL_ID=2071&URL_DO=DOTOPIC&URL_SECTION=201.html	http://KOHA.org/download (international) http://www.KOHA-fr.org/taxonomy/term/3 (Français)	http://www.pmbservices.fr/download/download.php	http://bvsmodeo.bvsalud.org/php/level.php?lang=en&component=27&item=13#Download	http://kenai.com/projects/j-isis/downloads
EDITEUR OU CREATEUR					
Nom	UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture)	Katipo Communications Limited	PMB services	BIREME	UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture)
Adresse	7 place de Fontenoy 75352 Paris - France	PO Box 12 487, Wellington, Nouvelle-Zélande	ZA de Mont sur Loir 72500 Château du Loir	Rua Botucatu, 862 - 04023-901 - São Paulo/SP - Brésil	7 place de Fontenoy 75352 Paris - France
N° de tel	01 45 68 10 00	+64-4-934 1285	02.43.44.06.60	Tel: (55 11) 5576-9800	01 45 68 10 00
Site	http://www.UNESCO.org	http://katipo.co.nz	http://www.pmbservices.fr/nouveau_site/pmbservices.html	http://bvsmodeo.bvsalud.org/php/index.php?lang=en	http://www.UNESCO.org

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Contact	David Storti - Spécialiste du programme - Section Applications des TIC pour l'éducation, la science et la culture, Division de la Société de l'information		Eric ROBERT		Jean-Claude Dauphin (créateur et développeur du logiciel)
Tel	01 45 68 38 85				
E-mail	d.storti@UNESCO.org	info@katipo.co.nz	erobert@sigb.net		jc.dauphin@gmail.com jc.dauphin@afus.UNESCO.org
DEVELOPPEUR					
Nom	UNESCO Communauté internationale (Brésil : BIREME ; France : Recife , Scribnet)	Communauté internationale (+ 80 Développeurs informaticiens) - Communauté très active : voir statistiques : http://KOHA-community.org/development-statistics-for-may-2010/	PMB services	BIREME + réseau mondial	Convention de partenariat entre l'UNESCO et l'Ecole du Louvre
Coordonnées					
Adresse			ZA de Mont sur Loir 72500 Château du Loir	Rua Botucatu, 862 - 04023-901 - São Paulo/SP - Brésil	
N° de tel			02.43.44.06.60	(55 11) 5576-9800	
Site	http://bvsmodele.bvsalud.org/php/level.php?lang=en&component=31&item=6 http://www.scribnet.org	http://KOHA-community.org	http://www.pmbservices.fr/nouveaueau_site/maillingliste.html	http://reddes.bvsauade.org/projects/abcd/wiki/HallFame	-

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Contact		Une équipe de développement est composé pour coordonner chaque nouvelle version. Les noms et leurs attributions sont indiqués sur le site http://KOHA.org/about/get-involved/mailling-lists/mailling-listsg			
Nom				Ernesto Spinak (Montevideo, Uruguay)	Jean-Claude Dauphin
Tel					
E-mail			pmb@sigb.net	spinaker@adinet.com.uy	jc.dauphin@gmail.com jc.dauphin@afus.UNESCO.org
Nom					Marie-Christine de Bouët du Portal (Ecole du Louvre)
Tél.				(5982) 622-3352	01 55 35 18 70
E-mail					marie-christine.de-bouet-du-portal@ecoledulouvre.fr
DIFFUSEURS					
Nom société	UNESCO + Nombreux diffuseurs dans le monde	BibLibre	PMB services	BIREME	
Contact	http://www.UNESCO.org/webworld/portal/processing/forms/cds-isis/form.php	Paul Poulain	Eric ROBERT		

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Site web	http://portal.UNESCO.org/ci/en/files/27278/12145786843cds_isis_distributors.pdf/cds_isis_distributors.pdf	www.biblibre.com	http://www.pmbservices.fr/nouveau_site/pmbservices.html	http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=en&component=27&item=13#Download	http://kenai.com/projects/j-isis
Téléphone		33 (0)4 91 81 35 08	02.43.44.06.60	(55 11) 5576-9800	
Adresse		209 rue Paradis / 13006 Marseille / FRANCE	ZA de Mont sur Loir 72500 Château du Loir	Rua Botucatu, 862 - 04023-901 - São Paulo/SP - Brésil	
Nom société		inLibro			
Contact		Eric Bégin			
Site web		www.inlibro.com	-		
Téléphone		1-514-777-6572			
Adresse		10259, avenue Bois-de-Boulogne, Suite 302, Montréal, Québec, CANADA, H4N 3A9			
Nom société		Tamil			
Contact		Frédéric Demians			
Site web		www.tamil.fr			
Téléphone		33 (0)1 48 07 88 34			
Adresse		28 rue Bréguet / 75011 Paris / FRANCE			
Nom société		SCSI			
Contact		Hatem Bellagi			
Site web		http://www.scsi.nc/			
Téléphone		(687) 26.20.69			

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Adresse		40, rue de la République, Imm. Le Moraré / BP 15592 / 98804 Nouméa Cedex / Nouvelle Calédonie			
Nom société		LibLime - PTFS, Inc.			
Contact		email: KOHAINfo@ptfs.com			
Site web		http://www.liblime.com			
Téléphone		(301) 654-8088 Ext. 176			
Adresse		6400 Goldsboro Road			
		Suite 200			
		Bethesda, Maryland 20817			
		USA			
CLUBS UTILISATEURS / LISTE DE DISCUSSION					
Site web	https://listserv.surfnet.nl/scripts/wa.exe?A0=cds-isis	http://lists.katipo.co.nz/mailman/listinfo/KOHA	http://www.pmbservices.fr/nouveau_site/maillingliste.html	https://listserv.surfnet.nl/scripts/wa.exe?A0=cds-isis	http://kenai.com/projects/j-isis/forums https://listserv.surfnet.nl/scripts/wa.exe?A0=cds-isis
	Existe des listes de discussion par pays (France) http://www.recifweb.net/?p=12 http://recifweb.free.fr	Existe des listes de discussion par pays (France, Espagne, Allemagne ...) http://KOHA.org/about/get-involved/mailling-lists/mailling-listsg	-	-	Existe des listes de discussion par pays (France) http://www.recifweb.net/?p=12 http://recifweb.free.fr
Date de création	1992 pour ISIS	2000	2003	1992 pour ISIS	1992 pour ISIS

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Membres	Utilisateurs d'ISIS	Utilisateurs et développeurs KOHA	Utilisateurs et développeurs PMB	Utilisateurs d'ISIS et ABCD	Utilisateurs d'ISIS et J-ISIS
REFERENCES DE SITES UTILISATEURS					
	<p>UNESCO-IIEP : http://www.iiep.UNESCO.org</p> <p>Ecole du Louvre (Paris) : http://www.ecoledulouvre.fr</p> <p>CEPED : http://www.ceped.org/documentation</p> <p>UNESCO à Dakar et Bureau régional pour l'éducation en Afrique (BREDA) : http://databases.UNESCO.org/breda/bsida</p> <p>GRET (Groupe de recherche et d'échanges technologiques) : http://www.gret.org/ressource/documentation/WebOuv/form.ht</p> <p>Mutuatisation importante en Afrique et en Amérique Latine</p>	<p>http://www.mediathequeouestprovence.fr/index.html</p> <p>http://www.librarytechnology.org/map.pl?ILS=KOHA</p>	<p>http://auf.centredoc.fr/opac/</p>	<p>http://regional.bvsalud.org/php/index.php</p>	<p>Ecole du Louvre : tests en cours et développement (ex : module de prêt)</p>
		<p>http://www.nehlibrary.org</p>	<p>http://esc-la-rochelle.centredoc.fr/opac/</p>		

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
		http://www.tavistockandportman.ac.uk/library	https://web.supagro.inra.fr/pmb/opac_css/index.php		
		http://www.the-athenaeum.org	http://bib.henam.be/opac/index.php?		
ENVIRONNEMENT TECHNIQUE					
Configuration informatique nécessaire	<p>Processeur 486 à 40 MHz (Pentium à 100MHz ou supérieur recommandé)</p> <p>RAM: 8 Mo (16 Mo ou plus recommandé)</p> <p>1 disque dur (avec au moins 4 Mo de libre)</p>		<p>processeur de famille Intel Pentium ou équivalent, fréquence minimum 1 GHz</p> <p>mémoire vive 256 MO.</p> <p>Microsoft Windows XP, Vista, 7, LINUX, Mac, etcXAMPP</p>	<p>Apache 2.2.xHP 5.2.xYAZ</p> <p>Mysql 5.1 (pour le module de prêt EmpWeb)</p> <p>Java 1.5 (pour le module de prêt EmpWeb sur Linux)</p>	JDK-6
Système d'exploitation	CDS-ISIS for Windows (WINISIS) compatible avec toutes les versions Windows (paramétrage à effectuer pour NT, 2000, XP et Vista)	Linux (debian de préférence). KOHA peut être installé sur un serveur virtuel. Windows	Windows, Linux, Mac	Linux / Windows	Windows, Mac OS X, Linux
Langage développement	C et C++ - Pascal	PERL, JAVASCRIPT	PHP	PHP, JAVASCRIPT, JAVA, XML, WXIS	Java

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Serveur web		Apache	Apache de préférence ou IIS ou tout serveur web supportant le langage PHP	Apache 2.2.x	Serveur Tomcat pour Web-J-ISIS
Base de données		MySQL	MySQL	MySQL -ISIS	Berkeley
Navigateurs web	Windows	Firefox / Internet explorer	Firefox de préférence, L'interface administrateur ne fonctionne qu'à 80% avec Internet explorer	Firefox / Internet explorer	En test

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Logiciels complémentaires	ISISAscii (import en ASCII délimité dans des bases CDS-ISIS) ISISMarc (interface de saisie MARC) ISISLex (création de lexiques) GENISIS (mise en ligne d'une base CDS-ISIS) VerifISIS (contrôler la cohérence de données CDS-ISIS) ISISswk (ensemble d'outils destinés à faciliter la maintenance des bases de données) XML2ISIS (importer des données XML dans des bases CDS-ISIS) ISIS2XML (exporter des données CDS-ISIS en XML)				
Langage de formatage	ISIS		XHTML,CSS,XML, Javascript	CISIS - ISIS NBP (Network Based Platform) en cours de développement, en langage Python	ISIS
Normes et standards	Z39.50 (dans IsisMarc)	Z39.50	Z39-50	Z39.50	

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
	Non unicode. Version arabe (en partie basée sur l'implémentation de référence de l'algorithme bidirectionnel de Unicode)	Unicode	Unicode	Unicode en cours de développement	Unicode
	Unimarc (installer ISISMARC)	Unimarc	Unimarc	Unimarc en cours de développement	Unimarc
	Marc21 (IsisMarc)	Marc 21	Usmarc	Marc 21	Marc 21
Moteur d'indexation		Zebra	MySQL	CISIS	Lucene
		protocole de recherche interne : langage CCL (Common Command Language) (ISO 8777)			
OAI	non	oui	oui	oui	Prévu
STRUCTURE					
Type de système (GED, SGB, SIGB ...)	Logiciel documentaire	SIGB (Système intégré de gestion de bibliothèque)	SIGB (Système intégré de gestion de bibliothèque)	SIGB (Système intégré de gestion de bibliothèque)	Objectif : SIGB (Système intégré de gestion de bibliothèque)
Logiciel modulaire (possibilité d'ajouter des briques)	Oui (ex: Greenstone)	L' API de KOHA est organisée de façon thématique ce qui permet l'ajout de nouvelles briques avec un minimum de fichier modifiés et un maximum de réutilisation de code existant.	oui	Oui	oui
Version monoposte/ réseau	Monoposte / réseau	Monoposte /réseau	Monoposte / réseau	Monoposte / réseau	Monoposte /réseau

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Nombre maximum de base de données	Illimité	Voir les limites de MySQL		Illimité	
Taille maximum d'une base de données	500 MB	Voir les limites de MySQL	limitée par le serveur	4 GB Maximum Développement en cours pour supprimer les limites de taille logiciels (software) par les limites du support (hardware)	Une base J-ISIS peut aller jusqu'à 256 terabytes. La limite dépend du matériel utilisé.
Types de documents gérés	notices bibliographiques	notices bibliographiques	notices bibliographiques (et photos, documents numériques)	notices bibliographiques	Notices bibliographiques (Des enregistrements de type BLOBS peuvent être utilisés pour les images et documents numériques)
Nombre maximum de notices par bases	16 millions		pas de limite	pas de limites	La valeur maximale d'un entier stocké sur 4 octets: 2,147,483,647.
Taille maximum d'une notice	32000 caractères	Dans la 3.0. Une notice dans KOHA ne peut excéder la taille maximale prévue par l'iso2709. En cours de résolution pour la 3.2	pas de limite	pas de limites	Jusqu'à 2 GigaOctets
Nombre maximum de champs	200 (chaque champ répétitif compte pour un). Nombre maximum de champs indexés : 600		pas de limite	pas de limites	En théorie: $2^{31} - 1 = 2147483647$ (~2 GigaByte). En pratique: taille de la mémoire réelle et virtuelle.
Taille maximum d'un champ	32000 caractères				

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Liens entre les bases (structure relationnelle)	Non relationnelle - possibilité de relier les bases	oui		Non relationnelle - possibilité de relier les bases	Non relationnelle - possibilité de relier les bases
Langue d'interface	Multilingue : Français, Anglais, Espagnol, Portugais, Arabe...	Anglais, Français + nombreuses langues à choisir	Français, espagnol, anglais, italien, Néerlandais. L'allemand est en cours de développement. Sinon, possibilité de langues régionales : catalan, occitan, breton...	Français, Anglais, Espagnol, Portugais - Arabe en cours de développement	Objectif : Multilingue - Version test en Anglais
PRINCIPAUX MODULES					
Gestion des profils et des droits	Gestion des accès (mais non gestion des droits)	oui	oui	oui	Prévu
Création de base de données	oui	KOHA est un SIGB et ce qui pourrait se rapprocher d'une base de données serait une « collection ».	oui	oui	oui
Catalogage	oui	oui	oui	oui	oui
Statistiques	non	oui	oui	oui	Prévu
Acquisitions	non	oui	oui	oui	Prévu
Emprunts	Module complémentaire SGP	oui	oui	oui	En cours de développement
Gestion de thesaurus	oui	oui	oui (multi thesaurus, multilingues)	?	Prévu
OPAC	Module GENISIS	oui	oui	oui	Prévu
Portail internet	non	oui	oui (connecteur vers SPIP et DRUPAL)	?	Prévu
Gestion des périodiques	non	oui	oui	oui	Prévu

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Administration et maintenance	oui	oui	oui	oui	oui
Fonctionnalités 2.0	non	oui (Etagère virtuelle, Facettes, Nuages, Tags ...)	oui (RSS, avis, tags, étagères virtuelles, envoi de notices par mail, etc.)	oui	Prévu
CREATION D'UNE BASE DE DONNEE					
Paramétrage du format documentaire					
Structure prédéfinie	non	oui (Marc 21, Unimarc)	oui	oui. Logiciel livré avec plusieurs formats de bases de données : MARC21, CEPAL, UNIMARC (en cours)	oui (Marc 21, Unimarc)
Paramétrage Libre	oui	non	oui	oui	oui
Modification de la structure d'une base existante	oui	oui (dans le cadre du format Marc)	oui	oui	oui
Types de champs					
Texte	oui	oui	oui	oui	oui
Numérique	oui	oui	oui	oui	oui
Date	oui	oui	oui	oui	oui
Gestion des champs					
Monoarticles	oui	oui	oui	oui	oui
Multiarticles (répétitif)	oui	oui	oui	oui	oui
Contrôles automatiques					
valeurs par défauts	oui	oui	oui	oui (date de création, auteur de la notice et autres possibilités)	oui

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Contrôles de saisie	oui	oui	oui	oui	oui
Listes d'autorité	oui	oui	oui	oui	oui
Facilité du paramétrage	oui si bonnes connaissances ISIS	oui après installation par des informaticiens (en lisant les manuels)	oui	oui si bonnes connaissances ISIS	oui si bonnes connaissances ISIS
SAISIE/MODIFICATION					
Mode d'acquisition					
Saisie	oui	oui	oui	oui	oui
Import (formats)	oui	oui	oui	oui (ISO, TXT)	oui
Numérisation	non	non	oui	non. Accepte des fichiers attachés, mais pas encore de recherche sur le contenu des fichiers attachés	non
Format de saisie des données					
Paramétrable	oui	oui dans le cadre des formats prédéfinis	oui	oui	oui
Marc	MARC 21 - Unimarc (avec IsisMarc)	Marc 21 - Unimarc	oui	Marc 21 - UNIMARC en cours	oui
ISBD	oui	oui	oui		
Autres				Cepal, Agris	
Possibilité de créer des masques de saisie personnalisé	oui	oui dans le cadre des formats prédéfinis	oui	oui (ajouts de champs et sous champs)	oui
Contrôle de saisie	paramétrable	paramétrable	paramétrable	paramétrable	paramétrable
Champs obligatoires	oui	oui	oui	oui	en développement

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Obligatoires conditionnés	oui	oui	libre	oui	en développement
Format et règles d'écritures	oui	oui	oui	oui	en développement
Contrôle de doubles à la saisie	non	oui (recherche obligatoire préalable à la saisie par ISBN ou titre)	oui	manuellement par recherche	en développement
Messages d'erreur	oui	oui		oui (avant validation de la notice)	
Aides à la saisie					en développement
Messages d'aide	oui	oui	oui	oui	oui
Affichage listes d'autorités	oui	oui (non modifiables en saisie)	paramétrable (aide la complétion en Ajax ou en naviguant dans les autorités lors de la création / modification de notices)	oui (pick lists)	en développement
Valeurs par défaut	oui	oui	oui	oui	oui
Récupération de la date système	oui	oui	oui (enregistrement de la date de création de la notice automatique et possibilité de la faire apparaître)	oui	oui
Autocomplétion		oui pour certains champs comme à la recherche d'un lecteur à partir du module de circulation	oui (pour les autorités)	oui	oui
Modifications			oui		
En saisie	oui	oui	oui	oui	oui

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Sur recherche	oui	oui	oui	oui	oui
Duplication	oui	oui	oui	oui	en développement
Suppression	oui	oui		oui	oui
Contrôles de saisie applicables en modification	oui	oui	oui (autorités, listes déroulantes)	oui	en développement
INDEXATION					
Nombres de champs indexables	600	tous	tous	tous les champs	
Index			oui		
Monochamp	oui	oui	oui	oui	oui
Multichamp	oui	oui		oui	oui
Index			oui		
Mots clés	oui	oui	oui	oui	oui
Par unitermes (texte intégral)	oui	oui	oui	oui	oui
Choix de plusieurs techniques d'indexation pour un même critère	oui	oui		oui	oui
Longueur des termes de l'index	30 caractères			60 caractères	
Mise à jour			oui		
Simultanée	oui	oui	oui	oui	oui
Différée	oui	oui			
Indexation en texte intégral			oui		
Simple (retrait des mots vides)	oui (paramétrable)	oui (paramétrable)	oui	oui (paramétrable)	oui (paramétrable)
Evoluée (traitements linguistiques, syntaxiques, sémantiques)	non	oui (paramétrable)		oui (paramétrable)	non

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
RECHERCHE					
<i>Techniques de recherche</i>					
Opérateurs			et/ou/sauf		
Booléens	oui	et / ou / sauf	oui	oui (et / ou)	oui
Comparaison	oui		oui	oui	oui
Proximité	oui	oui		non	oui
Niveaux de parenthésage de la question autorisés	équations de recherches très élaborées	oui (Possibilité d'effectuer des équations de recherche)	oui	oui	oui
Troncature gauche - droite / masque	oui, à droite (\$)	oui en début ou en fin de mot, en remplaçant un groupe de lettres par *	oui (et au milieu)	oui (ajouter \$ à la fin de la racine)	oui, à droite
Recherche multicritères	oui	oui	oui	oui	oui
Recherche par défaut sur un ou plusieurs champs	oui	oui	oui	oui	oui
Recherche séquentielle sur les champs non indexés	oui	oui	oui	oui	oui
Recherche full text (traitements linguistiques, syntaxiques, sémantiques)	non	oui recherche sur une expression	oui (gestion des synonymes)	oui	oui
Recherche en langage naturel	oui	oui	important : possibilité de recherche sur les pièces jointes notamment avec les documents sous format PDF	oui	oui
<i>Aides à la recherche</i>					

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Formulaire de recherche					
Paramétrable	oui	oui	oui	oui	oui
Mode libre	oui	oui	oui	oui (par défaut type Google)	oui (Guided Search with autocomplete user interface)
Mode basique	oui	oui	oui	oui (sur certains champs prédéfinis)	oui
Mode avancé	oui	oui	oui	oui	oui
Possibilité de paramétrer des formulaires de recherche personnalisés	oui	Possibilité de changer les index proposés à la recherche avancée (adaptation des templates qui ne peut se faire par l'interface d'administration)	oui	oui	oui
Affichage des Index	oui	oui	oui	oui	oui
Accès aux listes d'autorité	oui (par le dictionnaire)		oui	Prévu	oui
Autocomplétion	oui (dans le dictionnaire)	non	oui en recherche multicritères		oui
Accès à un Thésaurus / Autopostage	non	oui	oui	Prévu	non
Equivalence majuscules - minuscules - caractères accentués	oui	oui	oui	oui	oui
Traitement du multilinguisme	oui	oui	oui (thesaurus multilingue)	oui	non
Recherche simultanée sur plusieurs bases	non	oui	recherche vers bases externe ou base commune (gestion des localisations dans PMB pour différencier les fonds)	oui	non

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Gestion des historiques de recherche : sauvegarde questions posées / des réponses obtenues	oui		oui	non	prévu
Affichage des résultats					
Format d'affichage des réponses paramétrables	oui	oui (XSLT, MARC, ISBD - Nb de résultats ...)	oui	oui (langue, format long, détaillé ...)	oui
Critères de tri des résultats					
Alphabétique	oui		oui	oui	non
Pertinence	non	oui (par défaut)	oui	oui	non
Chronologique croissante / Décroissante	oui (croissant)	oui	oui	oui	non
Popularité	non	oui	oui	non	non
Auteur	oui	oui	oui	oui	
Titre	oui	oui	oui	oui	
Cote	oui	oui	oui	oui	
Paramétrable	oui	oui	oui	oui	
Représentation des résultats					
Linéaire	oui	oui	oui	oui	oui
Classification	non	oui	paramétrable	non	non

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Cartographie	non	Possibilité de mettre en place un « feuilleter par classification » (nécessite une adaptation du script qui se base pour le moment uniquement sur la Dewey)	non	non	non
Graphe	non		non	non	Non
Positionnement sur les mots recherchés	oui	oui	oui	non	Oui
Navigation hypertextuelle dans les résultats de la recherche	non	oui (tags), et rebonds sur la plupart des éléments bibliographiques de la notice	oui	oui	Prévu
Accès au document primaire	non (lien hypertexte)	non (lien hypertexte)	oui si placé en pièce jointe	oui (lien hypertexte)	non (lien hypertexte)
Exploitation des résultats					
Sélection / désélection	oui	oui	oui	oui	Prévu
Etagères virtuelles	non	oui	oui		Non
Gestion d'un panier					
Valable pour une session	non	oui	oui	oui	
Mémorisable	non	oui (avec les listes)	oui		
Formats d'exports					
Proposés	oui		oui	XML; HTML; ISO2709; TXT; DOC; Tableur	oui
Paramétrables	oui		oui	oui	oui
EDITION ET DIFFUSION					
Paramétrable	oui	oui	oui	oui	oui

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Critères de tri					
Alphabétique	oui	oui	oui	oui (bouton A to Z)	oui
Date	oui	oui	oui		
Personnalisable	oui	oui	oui		oui
Supports					
Papier	oui	oui	oui	oui	oui
Fichier	oui		oui	oui	oui
Web	non		oui	oui	oui
Email	non		oui	oui	oui
Paramétrage du format d'impression : champs/ critères de tri / format / en-tête et pied de page	oui		oui	oui	oui
PROFILS DE RECHERCHE					
Définition et mise à jour de profils de recherche	non		oui		
Paramétrage des profils par l'utilisateur					
Thème			oui		
Périodicité			oui		
Supports de diffusion					
Messagerie	non		oui		
Fax	non		non		
Intranet	non		oui		

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
IMPORT / EXPORT					
Format Ascii délimité	oui	Export CSV		oui	oui
Format HTML	oui		oui	oui	oui
Format XML	oui	Oui	oui	oui	oui
Formats Marc	oui	Oui	oui	oui	oui
Autres	ISO 2709	ISO 2709	Possibilité de faire des conversions	ISO, ANSI (Windows), TXT	ISO 2709
GESTION DE THESAURUS					
Création de thesaurus	oui	Oui	oui	oui	oui
Contrôle de saisie	oui	Oui	paramétrable	oui	oui
Aide à la recherche	oui	Oui	oui	oui	prévu
Autopostage		Oui	oui	oui	prévu
SUIVI DES BASES					
Paramétrables	non	Oui	oui	oui (nombreuses possibilités)	
Statistiques d'alimentation	non	Oui	oui	oui	
statistiques de consultation	non	Oui	oui	oui	
Statistiques de prêts	non	Oui	oui	oui (variées)	prévu
Statistiques de gestion de revues	non	Oui	oui	oui (nombreux rapports possibles)	
Statistiques d'acquisition	non	Oui	oui	oui	
GESTION DE BIBLIOTHEQUE					
Gestion des commandes	Possibilité de créer une base				Possibilité de créer une base
Fichier fournisseurs		Oui	oui	oui	

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Suggestions d'acquisitions		Oui	oui	oui (avec workflow de validation)	
Saisie et Suivi des commandes		Oui	oui	oui	
Livraisons (réception)		Oui	oui	oui	
Facturation et suivi budgétaire		Oui	oui	oui	
Editions : bons de commande, lettres de relance, lettres d'annulation de commandes, liste des commandes en cours...		Oui	oui	oui	
GESTION DES PRETS	Possibilité de créer une base			Module EmpWeb	Possibilité de créer une base
Gestion des lecteurs : Inscription / Profils		Oui	oui	oui	oui
Gestion des exemplaires individualisés		Oui	oui	oui	oui
Paramétrage des prêts : Durée / Types de publics / types de documents / Nombre de documents empruntables		Oui	oui	oui (calendrier intégré - calcul en jour ou heure)	oui
Fonctions : Inscription / Retours / Relances / Amendes / Réservation		Oui	oui	oui	oui
Gestion des codes barre		oui	oui	oui	oui
Statistiques de prêts		oui	oui	oui	oui

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Editions : bordereau de prêt, lettre de relance pour retard, avis de réservation		Oui	oui	oui	oui
Inteface public		oui (OPAC)	oui	oui (EmpWeb)	oui
GESTION DES PERIODIQUES					
Commande d'abonnements	Possibilité de créer une base	Oui	oui	Module SeCS- Web (Contrôle des périodiques-Titres et collections). Deux profils: Standard et Elargi	Possibilité de créer une base
Masque prédéfini		Oui	oui	oui (180 modèles)	
Paramétrage personnalisé		Oui	oui	oui	
Bulletinage		Oui	oui	oui	
Dépouillement		Oui	oui		
Renouvellement des abonnements : contrôle des échéances		Oui	oui		
Gestion des listes de circulation		Oui	développement à prévoir ou à fédérer		
Archivage des collections			oui		
Gestion des publications électroniques			oui	oui	
Gestion des catalogues collectifs de périodiques		Oui	oui	oui	
Editions					

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Bons de commande		Oui	oui		
Lettre de réclamation en cas de retard de numéro		oui (par e-mail et par courrier)	non		
Listes de circulation		Oui	non		
PORTAIL					
Content Management System	non		Connecteurs vers SPIP / DRUPAL	oui	non
Technologie utilisée	Logiciel GENISIS pour l'interface Web	CSS – HTML-XSL	webservices	CSS (configuration)- XSLT (contenu) - XHTML (édition)- HTML	Web 2.0, HTML, XHTML, CSS, XML, AJAX, JavaScript
Langue interface		Multilingue	oui	Par défaut : Portugais, Espagnol, Anglais / Possibilité d'ajouter une autre langue	Anglais / autres langues prévues
Flux RSS		Oui	oui	oui	prévu
Recherche simple / avancée		Oui	oui	oui	oui
Interrogation des sources d'information internes / externes		Oui	oui	oui	
Gestion des accès		Oui	oui	oui	
Affichage des résultats de la recherche					
globalisé			oui		oui
par source			oui	oui	
Dédoublonage des résultats					

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Personnalisation par l'utilisateur de ses profils de recherche			Création d'alertes à partir d'équation de recherche par l'utilisateur lui-même depuis l'opac		
Statistiques		Oui	oui	Ajout de google Analytics	
AIDE ET ERGONOMIE					
Prise en main intuitive	non	Oui	oui	oui (configuration classique et simple)	oui
Convivialité des écrans	moyen	Oui	oui	correcte (manque encore des commandes)	prévu
Aide en ligne	non	Oui	en cours de réécriture	oui	en développement
Aide contextuelle	non		oui, au niveau de l'interface professionnelle	oui	en développement
Manuel et documentation	Documentaton en anglais, français, espagnol, arabe, russe, chinois http://www.UNESCO.org/isis/files/WINISIS/windows/doc	Documentation en français : http://www.KOHA-fr.org/node/7 - Documentation en anglais (wiki KOHA) : http://wiki.KOHA.org ; KOHADocs : http://www.KOHADocs.org ; http://KOHA-community.org	En anglais, français, espagnol : http://www.pmbservices.fr/nouveaux_site/documentation.html (Installation, Administration, Utilisateur)	Accessibles facilement en ligne (http://bvsmodele.bvsalud.org/php/level.php?lang=en&component=27&item=13#demo - ABCD TUTORIAL : http://sites.google.com/site/abcdtutorials/) Prévus en Anglais, Français, Espagnol Rédaction claire et détaillée et Portugais pour chaque module certains ne sont pas encore finalisés Rédaction claire et détaillée	
OUVERTURE					

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Langage(s) de programmation pour le développement d'applicatifs complémentaires	Possibilité de construire des nouvelles applications CDS-ISIS par ses fonctions programmations intégré ou externe (CDS-ISIS Pascal et la librairie ISIS_DLL) pour répondre aux besoins de chacun	Perl	PHP	PHP	JAVA
MAINTENANCE					
Aide à l'installation / Formation	non	oui si prestataire sinon lecture de la documentation	oui	non - lecture des manuels	non - lecture des manuels
Assistance téléphonique	non	oui si prestataire	oui	non	Non
Conditions de mise à jour	non	Gratuite au rythme de la mise en ligne de nouvelles versions par les développeurs Payant si prestataire	oui. Possibilité de demander des développements personnels	au rythme de la mise en ligne de nouvelles versions par les développeurs	au rythme de la mise en ligne de nouvelles versions par les développeurs
Evolutions de l'offre prévues	non	oui en continue au rythme des développements par la communauté des développeurs	continue	oui - de nombreux développements pour améliorer la 1ere version restent à effectuer	oui - de nombreux développements pour améliorer la version actuelle restent à effectuer
SECURITE					
Gestion des codes d'accès	oui	oui par l'Administrateur - possibilité de changement par l'utilisateur	oui	oui par l'Administrateur (paramétrage des profils et droits) 4 profils types modifiables, Génération d'un login et d'un mot de passe	Prévu

	WINISIS	KOHA	PMB	ABCD	J-ISIS
Gestion des confidentialités	non	oui	oui	oui par l'Administrateur (paramétrage des champs visibles, pouvant être édités)	prévu
Verrouillage de la base	Possibilité de menus réduits à la consultation, à la recherche et à l'impression		oui	oui	Prévu
Procédures de sauvegarde / restauration	oui	la base de données mysqldump, les répertoires de KOHA, Zebra, les fichiers de configuration (la base de données MySQL par un dump de la base)	oui	oui	Prévu
COÛT					
Logiciel de base	Gratuit	Gratuit	Gratuit	Gratuit	Gratuit
Modules complémentaires	Gratuit		selon les cas	Gratuit	Gratuit
Formation	auto-formation	auto formation ou payante	930 €HT par personne	auto-formation	auto-formation
Suivi de mise en œuvre	à prévoir soi-même	oui si prestataire	oui si prestataire	à prévoir soi-même	à prévoir soi-même
Maintenance	à prévoir soi-même	à prévoir	Gratuit	à prévoir soi-même	à prévoir soi-même
Assistance téléphonique	non	oui si prestataire	350 €HT	non	Non
Nouvelles versions	Mises en ligne gratuitement	Mises en ligne gratuitement par la communauté	Gratuit pour les petites modifications	Gratuit	Gratuit
Conditions de paiement			Par défaut immédiat mais possibilité de négocier		

3.9 Evaluation de WINISIS, J-ISIS, ABCD, KOHA et PMB

3.9.1 Méthodologie

La grille d'évaluation a été élaborée en indiquant les critères suivants :

- les principaux critères de choix d'un logiciel métier de gestion documentaire et en particulier libre pour tout centre de documentation ou bibliothèque
- les critères de choix spécifiques au centre de documentation.

La notation a été réalisée par le centre de documentation de l'IPE suite à l'étude préalable des logiciels ayant donné lieu à l'étude comparative (présentée précédemment). Cette notation a été consolidée en s'appuyant en particulier sur les éléments recueillis par les moyens suivants :

- les réunions avec les développeurs ou spécialistes des logiciels :
 - pour WINISIS et ABCD : réunion à l'UNESCO avec le spécialiste du programme de la section applications des TIC pour l'éducation, la science et la culture, division de la société de l'information
 - pour J-ISIS : deux réunions avec la responsable des systèmes d'information de la Bibliothèque de l'Ecole du Louvre,
 - pour KOHA réunion avec la société Biblibre (société de services) et demande de devis non reçu pour la migration et l'adaptation du logiciel aux besoins de l'IPE,
 - pour PMB réunion avec PMB Services, devis complet reçu comprenant la migration de l'existant et les développements nécessaires à l'adaptation du logiciel aux besoins de l'IPE.
- les retours d'expériences sur le terrain (par exemple pour KOHA : migration vers KOHA par l'Infothèque du Pôle universitaire Léonard de Vinci à Paris ...)
- les tests d'installation, de migration et des fonctionnalités attendues pour J-ISIS, ABCD, KOHA et PMB

La notation a été pondérée grâce à la hiérarchisation des critères en fonction des besoins et des contraintes spécifiques à l'IPE.

3.9.2 Tableau d'évaluation des logiciels WINISIS/GENISIS, J-ISIS, ABCD, KOHA et PMB

3.9.2.1 Grille de lecture du tableau d'évaluation

(1) Pondération des critères par rapport au centre de documentation de l'IPE :

- Critères indispensables : **xxx**
- Critères souhaités : **xx**
- Critères souhaités mais non déterminants : **x**

(2) Notation en fonction de l'étude préalable des logiciels

0 = insuffisant

1 = passable

2 = bien

3 = excellent

3.9.2.2 Tableau d'évaluation complété

Tableau 3

Critères et fonctionnalités évaluées	Pondération des critères (1)	Notation (2)				
		WINISIS GENISIS	J- ISIS	ABCD	KOHA	PMB
Généralités						
Pérennité						
Maturité	xx	3	0	1	3	3
Adoption (nombre d'utilisateurs)	x	3	0	1	3	3
Développement (communauté des développeurs)	xx	3	0	2	3	3
Activité (Forums, clubs utilisateurs, wiki...)	x	3	0	2	3	3
Indépendance stratégique	xxx	3	3	2		
Détenteur des droits	xxx	3	3	3	3	3
License – Permissivité (accès au code source)	xxx	0	3	2	3	3
Protection contre des forks commerciaux	xx	2	3	3	1	1

Critères et fonctionnalités évaluées	Pondération des critères (1)	Notation (2)				
		WINISIS GENISIS	J-ISIS	ABCD	KOHA	PMB
Indépendance des développements	xxx	3	3	3	1	1
Sociétés de services (fournisseurs)	x	3	0	0	3	2
Documentation	x	3	0	2	3	3
Méthode qualité	x					1
Système d'exploitation						
Windows/Unix	xxx	1	2	3	3	3
Facilité d'installation	x	3	1	2	3	3
Exploitabilité						
Facilité d'utilisation, ergonomie	x	2	0	2	3	3
Fonctions d'aide	x	1	0	2	3	3
Administration et supervision (gestion des droits et accès)	xxx	1	0	2	3	3
Adaptabilité						
Modularité (ajout de modules)	xx	2	2	2	2	2
Facilité technique de modification du code existant	xx	0	2	2	2	2
Facilité d'extension du code (plugins)	xx	2		2	2	3
Fonctionnalités métiers						
Acquisitions						
Suggestion d'achat	x	0		3	3	3
Création des bons de commande	x	1		3	3	3
Réception des documents et/ou factures	x	1		3	3	3
Réclamation/annulation de commande	x	1		3	3	0
Gestion des fournisseurs	x	1		3	3	3
Gestion financière	x	0		2	2	3
Bibliothéconomie						
Catalogues						
Pré-catalogage	xxx	1	1	3	3	3
Catalogage des documents	xxx	3	2	3	3	3
Catalogue par type de document	xxx	3	3	3	3	3
Catalogage partagé	xxx	3	3	3	3	3
Édition de catalogue	xxx	2	2	3	3	3
Liste des nouveautés	xxx	2	2	3	3	3
DSI (diffusion sélective de l'information)						
Lettre	x	1	1	1	0	0
Courrier électronique	xxx	1	1	1	0	3
RSS	xxx	1	1	3	3	3
Personnalisation de la page d'accueil	xxx	1	1	1	2	2
Types de document						
Livres	xxx	3	3	3	3	3
Revue (Notion d'articles de revue)	xxx	3	3	3	3	3

Critères et fonctionnalités évaluées	Pondération des critères (1)	Notation (2)				
		WINISIS GENISIS	J-ISIS	ABCD	KOHA	PMB
Numériques	xxx	3	3	3	3	3
Types personnalisés	xxx	3	3	3	3	3
Thésaurus						
Thésaurus hiérarchisé	xxx	2		1	3	3
Thésaurus multiples	xxx	2		1	3	3
Assistance (aide à la saisie lors de la recherche (auto-complétion...))	x	2	2	2	3	3
Organisation						
Gestion d'exemplaires	xxx	1	1	3	3	3
Gestion de notices liées	xxx	2	2	3	3	3
Contrôle de saisie et d'intégrité	xxx	2	2	2	2	2
Gestion des autorités	xxx	2	2	2	3	3
Gestion des périodiques						
Abonnement	x	0		3	3	3
Relance	x	0		3	3	2
Renouvellement	x	0		3	3	3
Suivi budgétaire	x	0			3	3
Calendrier prévisionnel	x	0		3	3	3
Bulletinage	x	0		3	3	3
Dépouillement	x	0			3	3
Circulation	x	0			3	0
Gestion des collections						
Inventaire	x	2	2	2	3	3
Récolement	x	2	2	2	3	3
Mis au pilon (sortie des collections)	x	2	2	2	3	3
Gestion des prêts						
Prêt	xxx	2	3	3	3	3
Retour	xxx	2	2	3	3	3
Prolongation	x	0	2	3	3	3
Réservation	x	0	2	3	3	3
Consultation sur place	x	0	2	3	3	3
Droits de prêt différents selon les catégories d'emprunteurs	x	2	2	3	3	3
Droits de prêt différents selon les types de document	x	2	2	3	3	3
Lettre de rappel	x	1	2	3	3	3
Par courrier	x	1	2	3	3	3
Par courrier électronique	xx	1	2	3	3	3
Édition de lettre de réservation à la volée	x	0			0	3
Gestion de fichiers lecteur	x	2	2	3	3	3
Gestion financière des prêts	x	0	2	2	3	3

Critères et fonctionnalités évaluées	Pondération des critères (1)	Notation (2)				
		WINISIS GENISIS	J-ISIS	ABCD	KOHA	PMB
Historique des prêts par lecteur	xx	2	2	3	3	3
Portail documentaire						
<i>Généralités</i>						
OPAC (Online public access catalog)	xxx	3	1	3	3	3
Historique des recherches	xxx	3	0	2	3	3
Gestion de panier	xxx	0	0	2	3	3
Enregistrement de la requête (sauvegarde des recherches)	xxx	3	0	2	3	3
Présentation des résultats/Fonctions d'affichage (court, détaillé, nombre de notices par page...)	xxx	3	2	3	3	3
Export de notices en format bibliographique (EndNote, RefWorks...)	xxx	3	2	3	3	2
Open URL	xx	0	0	0	2	2
<i>Outils de recherche</i>						
<i>Recherche sur les métadonnées :</i>						
Recherche simple	xxx	3	2	2	2	2
Recherche multicritères	xxx	3	2	2	2	2
Recherche multi-champs	xxx	3	2	2	2	2
Recherche par équation	xxx	3	2	2	2	2
Aide à la Recherche	xx	1	2	2	0	2
<i>Recherche sur le contenu textuel :</i>						
Texte plein	xxx	3	2	2	3	2
Troncature (troncature à gauche et/ou à droite)	xxx	2	2	2	3	2
Expression exacte	xxx	3	2	3	3	2
<i>Recherche sémantique :</i>						
Lexémisation	x	0	0	0	0	2
Lemmatisation	x	0	0	0	2	2
<i>Recherche sur le Thésaurus :</i>						
Recherche hiérarchique	xx	3	0	0	3	3
Synonymie	xx	2	0	0	3	3
Recherche par association	xx	2	0	0	0	3
Recherche fédérée	xx	0	0	2		3
<i>e-Library</i>						
Dépôt de documents en ligne	x	0		0	0	0
Support du protocole OAI	xxx	2		3	3	3
Commande en ligne (Amazon...)	x	0		0	0	0
Facturation	x	0		0	0	0
Historique des reproductions	x	0		0	0	0
<i>Fonctionnalités web 2.0</i>						
Étiquetage par l'utilisateur (tags)	x	0		0	3	3

Critères et fonctionnalités évaluées	Pondération des critères (1)	Notation (2)				
		WINISIS GENISIS	J-ISIS	ABCD	KOHA	PMB
Envoi de notices par email	xx	2		3	3	3
RSS	xx	0		2	3	3
Étagères virtuelles	x	0		0	3	3
Facilités d'utilisations						
Ergonomie						
Prise en main (de 1h à plusieurs jours)	x	1	0	2	2	2
Ergonomie de l'interface graphique (intuitif, nécessité d'un mode d'emploi)	x	1	0	2	2	2
Qualité de l'interface graphique (esthétique et clarté)	x	1	0	2	2	2
Schéma général de navigation	xx	1	0	2	2	2
Accessibilité	x	2				
Fonctions d'éditons						
Tris et Impression	xxx	3	0	2		1
Fonctions de courriers-types de relance lecteur	x	2		2	3	3
Fonctions de relance fournisseur	x	2		2	2	2
Gestion des permissions						
Gestion des autorisations	xxx	3		3	3	3
Gestion des droits d'accès pour les utilisateurs	xxx	3		3	0	3
Aspects techniques						
Supervision et administration						
Création de base de données	xxx	3	3	3	0	0
Facilité de migration des données (import/export)	xxx	3	2	2	1	1
Reformatage des données	xxx	3	2	3	1	1
Paramétrage libre (hors formats MARC)	xxx	3	3	3	0	1
<i>Facilité de paramétrage :</i>						
Grilles de catalogage	xxx	3	3	3	0	0
Formats d'affichage	xxx	3	3	3	0	0
Autonomie de paramétrage	xxx	3	3	3	0	0
Autonomie de maintenance	xxx	3	3	3	0	0
Gestion des codes barres	xxx	3	3		0	0
Statistiques	x	0		3	2	2
Internationalisation						
Interface multilingue (anglais, français, espagnol)	xxx	3		3	1	2
Interface multilingue (langues non latines - Unicode)	xxx	1		2	2	2
Fonds multilingue (descripteurs ; titres en plusieurs langues dans une notice)	xxx	3	3	3	0	0
Normes supportées						

Critères et fonctionnalités évaluées	Pondération des critères (1)	Notation (2)				
		WINISIS GENISIS	J-ISIS	ABCD	KOHA	PMB
<i>Formats d'échanges</i>						
Z39.50	x	0		3	3	3
OAI	xxx	2		3	3	
Description bibliographique AACR	xx	3	3	3	0	1
TOTAL GENERAL (notation)		214	145	269	280	291

Totaux des critères par niveau de pondération						
critères indispensables	xxx	137	101	143	120	122
critères souhaités	xx	29	16	32	35	45
critères souhaités mais non déterminants	x	48	28	94	125	124

3.9.2.3 Résultats et interprétation

Tableau 4

Nombre de critères	Note Maximale (128 critères x 3)	Note Moyenne (128 critères x 1,5)
128	384	192

3.9.2.3.1 Classement des logiciels en fonction de la notation calculée

Classement	Logiciels	Total notation
1	PMB	291
2	KOHA	280
3	ABCD	269
4	WINISIS/GENISIS	214
5	J ISIS	145

Ce classement reflète le niveau de maturité et de développement de ces logiciels :

- KOHA et PMB sont en tête car se sont des logiciels matures intégrant l'ensemble des technologies d'information et de communication modernes,
- ABCD est troisième car sa première version n'a été lancée qu'en 2009 et il est encore en développement,

- WINISIS/GENISIS est quatrième car il n'est plus développé depuis 2005
- J-ISIS est le dernier du classement car son développement est en cours : seules des versions bêta sont proposées au fur et à mesure de l'avancement de sa construction. L'ensemble des fonctionnalités prévues (SIGB full web) ne sont pas encore réalisées.

KOHA, PMB, ABCD et WINISIS/GENISIS dépassent la moyenne de la notation.

KOHA, PMB démontrent ainsi :

- le niveau de fonctionnalité par rapport aux besoins des utilisateurs actuels (fonctionnalités SIGB full web avec outils 2.0 ...)
- le niveau d'interopérabilité et de portabilité des systèmes (système d'exploitation, utilisation des normes et des standards en vigueur ...)

La notation d'ABCD démontre que ce logiciel talonne de près ses concurrents en matière de fonctionnalités et technicité. Son potentiel est important pour atteindre rapidement leur niveau.

La notation de WINISIS/GENISIS démontre que ce logiciel n'est pas totalement obsolète. Il remplit encore de nombreuses fonctionnalités pour la gestion de la documentation et de l'information et conforte la puissance de la technologie CDS-ISIS.

Ainsi J-ISIS (suite de WINISIS) a des atouts considérables pour son développement. Cependant, il ne peut pas dans son état actuel (notation sous la moyenne) être proposé pour une informatisation ou réinformatisation immédiate d'une bibliothèque ou d'un centre de documentation.

3.9.2.3.2 Classement des logiciels en fonction de la notation pondérée par la hiérarchisation des critères de sélection du centre de documentation de l'IIEP

Niveau de pondération	Sigle	Nombre de critères	Note Maximale (Nb critères x 3)	Note Moyenne (Nb critères x 1,5)
Critères indispensables	Xxx	57	159	79
Critères souhaités	Xx	18	54	27
Critères souhaités mais non déterminants	X	53	171	86

Totaux des critères par niveau de pondération	sigle	WINISIS/ GENISIS	J- ISIS	ABCD	KOHA	PMB
critères indispensables	xxx	137	101	143	120	122
critères souhaités	xx	29	16	32	35	45
critères souhaités mais non déterminants	x	48	28	94	125	124

- Classement des logiciels en fonction des critères indispensables à l'IPE (sigle XXX)

Classement	Logiciels	Total notation
1	ABCD	143
2	WINISIS/GENISIS	137
3	PMB	122
4	KOHA	120
5	J-ISIS	101

Ce classement met en tête ABCD. Par ses fonctionnalités de SIBG full web et l'utilisation de la technologie CDS-ISIS, ABCD répond aux besoins indispensables du centre de documentation de l'IPE pour mener à bien ses missions. WINISIS/ GENISIS, en deuxième position reste une solution viable en attendant la réinformatisation. J-ISIS est en queue de classement pénalisé par son développement non finalisé. Cependant, son classement ne préjuge pas de la valeur future de ce logiciel.

3.10 Résumé des principaux avantages et inconvénients des logiciels étudiés

Les principaux avantages et inconvénients des logiciels pour l'IPE sont résumés ci-après.
Tableau 5

Logiciels	Avantages	Inconvénients
WINISIS / GENISIS	Logiciel gratuit distribué par l'UNESCO Installation et paramétrage facile Simplicité d'utilisation Modification de la structure	N'est pas un SIGB N'est pas un logiciel de BDD relationnel N'est plus développé Programme 16 Bits

Logiciels	Avantages	Inconvénients
	<p>de la base aisée</p> <p>Langage de programmation puissant</p> <p>Recherches sophistiquées</p> <p>Tri et impression variés</p> <p>Gestion du multilinguisme sur une seule notice</p>	<p>Technologie agée (25 ans)</p> <p>Pas de compatibilité Unicode</p> <p>N'est pas full web</p>
J-ISIS	<p>Logiciel libre</p> <p>Signature d'une convention entre l'UNESCO et l'Ecole du Louvre pour sa création</p> <p>Tous les avantages de WINISIS + fonctions SIGB et fullweb en cours de développement</p> <p>Facilité de migration des données à partir de WINISIS (Test sur 53 000 notices)</p> <p>Paramétrage personnalisé aisé</p> <p>JAVA, HTML, MySQL,</p> <p>Langage Berkeley</p> <p>Portabilité</p> <p>Compatibilité Unicode</p> <p>Respect des normes et des standards</p>	<p>En cours de développement</p> <p>Versions bêta</p> <p>Développeurs peu nombreux (2 informaticiens : UNESCO + Ecole du Louvre)</p> <p>Ergonomie peu agréable</p> <p>Architecture non intégrée</p> <p>Peu de communication vers la communauté internationale ISIS</p> <p>Pas de documentation (Administration, Utilisation ...) rédigée pour le moment</p> <p>Fonctionnalités développées correspondant aux besoins de la bibliothèque de l'Ecole du Louvre principalement</p>
ABCD	Logiciel libre porté par la	En cours de développement

Logiciels	Avantages	Inconvénients
	<p>communauté CDS-ISIS et soutenu par l'UNESCO</p> <p>Code source disponible</p> <p>Equipe d'informaticiens importante et internationale</p> <p>Base du logiciel : technologie CDS-ISIS</p> <p>Documentation en anglais (en cours en français et espagnol)</p> <p>Fonctionnalités SIGB</p> <p>PHP MySql</p> <p>Bonne ergonomie</p> <p>Architecture intégrée</p> <p>Fullweb</p> <p>Installation aisée</p> <p>Paramétrage facile avec des connaissances de CDS-ISIS</p> <p>Portabilité des données</p> <p>Respect des normes et des standards</p> <p>Thésaurus UNESCO intégrable</p>	<p>Pas de compatibilité Unicode</p> <p>Le logiciel date seulement de 2009</p>
KOHA	<p>Logiciel Libre mature</p> <p>Code source disponible</p> <p>SIGB complet (ensemble des fonctions)</p>	<p>Installation et Paramétrage demandant des connaissances informatiques avancées</p> <p>Grille de catalogage</p>

Logiciels	Avantages	Inconvénients
	<p>bibliothéconomiques, OPAC ...)</p> <p>Respect des normes et standards</p> <p>Accès professionnel et public via un navigateur web</p> <p>Installation et paramétrage aisés</p>	<p>difficilement personnalisable</p> <p>Migration des données de WINISIS vers KOHA demandant un travail préalable considérable sur les champs pour les renommer en champs MARC (création d'une table de conversion)</p> <p>Problème de paramétrage du multilinguisme de la notice</p> <p>Intégration du thésaurus de l'UNESCO non prévue</p> <p>Développements payants importants à prévoir</p>
PMB	<p>Logiciel Libre mature</p> <p>Installation simple sur un serveur web</p> <p>Technologies PHP, MySQL</p> <p>SIGB complet (ensemble des fonctions bibliothéconomiques, OPAC ...)</p> <p>Respect des normes et standards</p> <p>Accès professionnel et public via un navigateur web</p>	<p>Migration des données de WINISIS (Catalogue en format CCF) vers PMB demandant un travail préalable de mapping et de paramétrage important</p> <p>Problème de paramétrage du multilinguisme de la notice</p> <p>Communauté de développeurs et société de services confondus (une seule société en France)</p> <p>Développements payants importants à prévoir</p>

3.11 Changement de logiciel pour de nouvelles pratiques

Le centre de documentation de l'IIPE par l'étude des solutions pour sa réinformatisation a mis en exergue une problématique qui se pose pour de nombreux utilisateurs du logiciel WINISIS dans le monde et en particulier dans les pays en développement. En effet, le choix de la solution est guidé par deux éléments essentiels :

- le souhait de faire évoluer son système de gestion d'information et de communication vers une technologie moderne
- la solution choisie doit être facilement implémentée dans les pays partenaires de l'IIPE en particulier pour informatiser des sites avec des besoins en gestion de l'information variés ayant peu de moyens financiers et des infrastructures informatiques limitées. Pour cela, les documentalistes doivent maîtriser la technologie de la solution. La majorité des bibliothèques dépositaires informatisées utilisent WINISIS.

Le développement de WINISIS s'étant arrêté en 2005, le centre de documentation de l'IIPE se doit de changer de logiciel afin d'optimiser sa gestion de l'information et de la documentation et de simplifier sa structure informatique pour créer, maintenir et publier ses bases de données. Les ressources humaines du centre de documentation peuvent gagner en temps et en efficacité grâce à une automatisation des tâches dans un système intégré de gestion de bibliothèque. Les documentalistes se consacreront ainsi plus aisément au développement de leurs prestations de services à valeur ajoutée. Les nouvelles technologies fournies avec les logiciels actuels peuvent leur permettre de satisfaire et d'anticiper les besoins de leurs publics cibles.

3.12 Préconisation de solutions

Les SIGB KOHA et PMB ne sont pas des solutions qui peuvent être retenues pour la réinformatisation du centre de documentation de l'IIPE. KOHA et PMB n'offrent pas la flexibilité nécessaire pour la création des notices bibliographiques. Les formats MARC prédéfinis en standard pour la création des notices ne permettent pas d'adapter la grille de saisie aux besoins spécifiques de l'IIPE : notices multilingues structurées en fonction des besoins. Des développements conséquents sont nécessaires pour adapter la grille de catalogage, migrer l'ensemble des données, installer le thésaurus de l'UNESCO et former les documentalistes et les informaticiens de l'IIPE aux technologies des ces deux SIGB. Un budget de développement et de maintenance important doit être prévu. Les versions standards mises à disposition gratuitement de ces deux logiciels libres ne sont pas utilisables par le centre de documentation en l'état.

Deux options s'offrent donc à l'IPIE pour se réinformatiser.

3.12.1 Première option : Rester dans la famille ISIS

La première option est de choisir un nouveau logiciel documentaire ayant l'ensemble des fonctionnalités d'un SIGB et permettant aussi de créer des bases documentaires thématiques avec une technologie maîtrisée par les documentalistes du centre.

D'après notre étude les logiciels les mieux adaptés aux besoins du centre de documentation sont ABCD et J-ISIS :

3.12.1.1 ABCD

ABCD reprend la technologie ISIS :

- Avantage

Les documentalistes retrouvent une technologie connue.

L'ensemble des modules d'un SIGB sont présents.

La migration des données de WINISIS vers ABCD est aisée.

La structuration des bases et des notices est souple.

Le logiciel est full web.

- Inconvénients

Le logiciel n'est pas encore finalisé.

Il n'y a pas de compatibilité UNICODE ¹⁰³

3.12.1.2 J-ISIS

JISIS reprend la technologie ISIS :

- Avantages

Les documentalistes retrouvent une technologie connue.

¹⁰³ Selon Ernesto Spinak, développeur d'ABCD « la compatibilité Unicode est prévue, si elle n'est pas mise en oeuvre dans la version actuelle, en revanche elle le sera dans une future version qui fait partie du projet parallèle ISIS-NBP » <http://recifweb.free.fr/spip.php?article42>

L'ensemble des modules d'un SIGB seront présents.

La migration des données de WINISIS vers J-ISIS est aisée.

La structuration des bases et des notices est souple.

Le logiciel sera full web.

Le centre documentation peut participer au développement de J-ISIS grâce à ses contacts privilégiés avec l'Ecole du Louvre et le développeur mandaté par l'UNESCO.

- Inconvénients

Le logiciel est au stade embryonnaire : peu de modules sont déjà développés.

La communauté des développeurs est réduite et le logiciel dans un premier temps sera basé sur les besoins de la Bibliothèque de l'Ecole du Louvre.

Une forte implication dans le suivi du développement du logiciel est nécessaire afin d'influer sur les fonctionnalités et l'ergonomie proposés par les développeurs.

3.12.2 Deuxième option : s'intégrer dans le système central de l'UNESCO

La deuxième alternative est d'utiliser le logiciel de la bibliothèque centrale de l'UNESCO : OpenText Library Management

- Avantage

Il offre les fonctionnalités d'un SIGB complet et de gestion documentaire (GED ...) performantes. Ce logiciel est également utilisé par la bibliothèque de la Communauté Européenne.

L'investissement financier pour l'IPE est moindre : les coûts d'achat, de développement général et de maintenance sont supportés par l'UNESCO.

Le centre de documentation pourra échanger ses données facilement avec l'UNESCO et créer une plate forme collaborative.

Le référencement des notices IPE sera amélioré sur internet grâce à l'intégration de son catalogue dans le fonds documentaire de l'UNESCO. La visibilité de l'IPE sera accrue.

La maintenance informatique est assurée par l'UNESCO.

La migration du catalogue principal peut être réalisée par un simple export des notices de WINISIS vers le système de l'UNESCO.

Le back-office pourrait être gardé sous WINISIS.

La mise à jour du thésaurus serait réalisée en temps réel et automatiquement.

- Inconvénients

L'intégration dans le système de l'UNESCO comporte les risques suivants :

- une perte de flexibilité technique (cadre et procédures UNESCO)
- une perte d'autonomie dans l'utilisation et le paramétrage du logiciel (logiciel propriétaire financé par l'UNESCO et paramétré pour les besoins de l'UNESCO...)

Le versement du fonds documentaire de l'IPE dans la base de l'UNESCO implique le dédoublement des notices (notices en double dans les catalogues) :

- soit de façon manuelle : cela implique un coût en ressources humaines (temps/homme) important
- soit automatiquement à l'aide d'un logiciel : cela implique un coût financier pour l'achat d'un logiciel.

Une problématique identique se pose pour le traitement des notices multilingues. Dans le catalogue de l'IPE, une seule notice est publiée par ouvrage comprenant les titres des versions en d'autres langues lorsqu'elles existent. L'UNESCO utilisait le même procédé jusqu'à présent. Cependant, pour des raisons de volume et de lisibilité des notices pour le public, elle a décidé dorénavant de créer une notice par chaque version linguistique disponible.

La maintenance informatique serait assurée par les informaticiens de l'UNESCO : la réactivité aux demandes pourrait être plus longue car la structure informatique est plus lourde et ne serait plus interne à l'IPE (demandes à distance, problèmes de serveurs...).

Des développements d'OpenText sont nécessaires pour permettre l'intégration des bases thématiques de l'IPE ainsi que pour favoriser la création de nouvelles structures adaptées aux demandes à venir. L'IPE devra supporter le coût financier de ces opérations.

3.12.3 Synthèse des options

La première option demande au centre de documentation de patienter pour effectuer sa réinformatisation jusqu'à la maturité et la sécurité complètes des logiciels. Elle permettra au centre de documentation de garder toute son autonomie et la maîtrise technique de ses outils informatiques. Cette solution répondra à la demande du service informatique d'intégrer une technologie actuelle. En termes de budget, cette solution demande peu d'investissement financier. ABCD est l'alternative la plus crédible pour une réinformatisation à court terme.

La deuxième option permet une réinformatisation immédiate mais remet en cause l'ensemble du fonctionnement du centre de documentation. Elle pourrait limiter sa capacité à répondre aux besoins spécifiques des ses publics cibles et entraver ses possibilités de développement de nouvelles prestations de services.

Le Centre de Documentation sera rapidement confronté à la deuxième option. En effet le fonds documentaire numérisé de la base Planipolis sera prochainement versé dans UNESDOC. Ce versement aura donc valeur de test de faisabilité technique.

Conclusion

L'UNESCO par son soutien au logiciel libre contribue donc à la réduction de la fracture numérique Nord / Sud. Le modèle économique basé sur les licences d'utilisation libres et l'accessibilité au code source offre un potentiel important de développement économique et social. Il permet aussi une indépendance stratégique accrue. L'accès au TIC est facilité pour des pays ayant des moyens financiers et des infrastructures limitées. La philosophie du logiciel libre repose sur ce principe.

Force est de constater que les logiciels libres répondent et s'adaptent aux besoins de leurs utilisateurs avec un niveau de fiabilité, de fonctionnalité et de sécurité identique à celui des logiciels propriétaires. Un des critères d'évaluation important des logiciels libre est la dynamique de sa communauté de développeurs et d'utilisateurs. Les utilisateurs de ces technologies sont les premiers prescripteurs. Le logiciel CDS-ISIS en est l'illustration. La communauté très importante d'utilisateurs de ce logiciel dans le monde a permis de le maintenir depuis plus de 25 ans. Grâce à cette dynamique, le logiciel CDS-ISIS est donc à nouveau développé pour intégrer les fonctionnalités modernes d'un SIGB full web. ABCD est déjà opérationnel. J-ISIS offrira un choix de solution supplémentaire aux utilisateurs.

Le centre de documentation de l'IIE par son choix de logiciel pour sa réinformatisation est face à un dilemme à la fois philosophique et technique. L'étude préalable n'a pas permis d'identifier un logiciel totalement mature répondant aux besoins présents et à venir de l'IIE. Le centre de documentation continue donc son étude de solutions pour sa réinformatisation. Elle analyse actuellement la structuration de ses notices bibliographiques par rapport aux FRBR¹⁰⁴ (en anglais Functional Requirements for Bibliographic Records, en français Spécifications Fonctionnelles des Notices Bibliographiques). Les FRBR ont une approche différente et innovante de l'organisation d'une notice bibliographique par rapport aux formats MARC par exemple. D'autres logiciels libres de gestion documentaire peuvent être étudiés notamment dans la catégorie SIGB : Evergreen (SIGB mature) et Flora qui vient d'être proposé en open source par la société Everteam. A partir de l'étude présentée et celle des FRBR, un cahier des charges pourrait donc être rédigé pour lancer un appel d'offre.

¹⁰⁴ Rapport final FRBR de l'IFLA (2008) : <http://archive.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr-fr.pdf>

Bibliographie

Cette bibliographie analytique et thématique a été rédigée selon les normes suivantes :

- Z44-005. décembre 1987. Documentation. Références bibliographiques : contenu, forme et structure et à la norme
- NF ISO 690-2 Février 1998 Information et documentation. Références bibliographiques Documents électroniques, documents complets et parties de documents

Cette bibliographie a été arrêtée au 30 septembre 2010. Les notices sont organisées de façon thématique puis par ordre alphabétique d'auteur. Les notices sont numérotées par ordre de référencement dans le corps du mémoire. La description bibliographique comprend un résumé succinct du contenu du document

CARACTERISTIQUES DES LOGICIELS LIBRES

[1] APRIL. Les modèles économiques du logiciel libre. [en ligne]. Paris, 2007, 57 p.

[consulté le 30 septembre 2010]

<<http://www.april.org/sites/default/files/documents/200712-modeles-economiques.pdf>>

Ce livre blanc explique le fonctionnement du modèle économique des logiciels libre. Il a été réalisé par les entreprises membres d'APRIL. Cette association défend et promeut le logiciel libre dans l'espace francophone.

[2] PERLINE, NOISETTE Thierry. La bataille du logiciel libre : Dix clés pour comprendre. Paris, La Découverte, 2006. 142 p. Collection sur le vif. ISBN 2-70771-4384-7

Cette monographie est rédigée par deux journalistes militants du logiciel libre. Après un historique et l'exposition des caractéristiques des logiciels libres, leurs principaux enjeux par rapport aux logiciels propriétaires sont exposés.

[3] RAYMOND Eric S. La cathédral et le bazar. [en ligne]. 1998. [consulté le 30 septembre 2010] <<http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/>>

Cet essai expose les principes du logiciel libre et son organisation. Il est mis à jour sur internet. L'auteur est le co-fondateur de l'Open Source Initiative.

[4] SMILE. Comprendre l'open source et les logiciels libres. [en ligne]. Levallois-Perret, 2008, 52 p. [consulté le 30 septembre 2010]
<http://ftp.smile.fr/client/Livres_blancs_Smile_2/LB_Smile_Open_source.pdf>.

Ce livre blanc explique le modèle de développement économique du logiciel libre. Smile est une société de services dans le domaine de solutions open source.

IMPLANTATION DES LOGICIELS LIBRES DANS LE MONDE

[5] POUJOL Mathieu. Pierre Audoin Consultants. Le logiciel libre ne connaît pas la crise. [en ligne]. Paris, PAC, mars 2010, 2 p. [consulté le 30 septembre 2010] < https://www.pac-online.com/pac/pac/live/pac_france/global/presse/communique_de_presse/index.html?lenya.usecase=show-rapport&document=pac_sitsi_reports/press_release/fr_pr_10_logiciel_libre&xsl=press_release >

Ce communiqué de presse analyse le marché du logiciel libre en France et en Europe en 2009 et confirme son expansion. PAC (Pierre Audoin Consultants) est une société internationale de conseil et d'études de marché spécialisée dans le domaine du logiciel et des services informatiques.

[6] Survey Interactive. Annual Open Source Survey 2009. [en ligne]. Bridgepointe Parkway San Mateo, ACTUATE Corporation, 2010, 31 p. [consulté le 30 septembre 2010]
<<http://www.actuate.com/fr/download/OpenSourceSurvey/OS-Survey-France-09.pdf>>

Cette enquête annuelle (2009) analyse les tendances et les évolutions du logiciel libre en Chine, Allemagne, Amérique du Nord, France et Royaume-Uni. Elle offre la possibilité de comparer les informations recueillies d'une année sur l'autre. Actuate Corporation est une société internationale de conseil et d'études de marché spécialisée dans le domaine du logiciel et des services informatiques.

FRACTURE NUMERIQUE ET ACCES AUX TIC DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

[7] CNUCED. Information Economy Report. [en ligne]. Suisse, Nations Unies, 2009, 153 p. [consulté le 30 septembre 2010] < http://www.unctad.org/en/docs/ier2009_en.pdf> ISBN 978-92-1-112778-2

Le rapport 2009 sur l'économie de l'information: tendances et perspectives en période de turbulences est la quatrième édition d'une série publiée par la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED). Ce rapport présente et analyse les

tendances mondiales des technologies de l'information et de la communication (TIC) d'un point de vue de leur impact pour les pays en développement. Il constitue un ouvrage de référence pour les décideurs de ces pays.

[8] SCIADAS George. ITU, ORBICOM. From the digital divide to digital opportunities : measuring infostates for development. [en ligne]. Montréal, ORBICOM, 2005, 252 p. [consulté le 30 septembre 2010]

<http://www.orbicom.ca/media/projets/ddi2005/index_ict_opp.pdf> ISBN 2-922651-06-1

Cette publication a été préparée par l'Union internationale des télécommunications (UIT) et Orbicom, le Réseau des chaires UNESCO en communication, pour la deuxième phase du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI) qui a eu lieu à Tunis en novembre 2005. Cette étude fait un état des lieux du développement des sociétés d'information en Afrique en Asie et en Amérique Latine et détaille la situation de huit à dix pays par continent. Enfin elle analyse le rôle des logiciels libres et ouverts dans la réduction de la fracture numérique et le développement des sociétés d'information dans les pays du Sud.

EXEMPLES D'IMPLANTATIONS DE LOGICIELS LIBRES DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT ET LEUR IMPACT

[9] DIONE Bernard, SAVARD Rejean. IFLA. Managing technologies and automated library systems in developing countries : open source vs commercial options. Munich, K.G. Saur, 2008, 217 p. ISBN 978-3-598-22038-8

Cet ouvrage réunit les Actes du colloque de l'IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) à Dakar au Sénégal du 15-16 août 2007 sur le thème de la gestion des systèmes automatisés de bibliothèques dans les pays en développement. Les conférenciers et participants évoquent les changements dans ce domaine, notamment de l'apport des logiciels à code source ouvert. Les intervenants de différents pays présentent leurs points de vue et expériences sur cette question et les implications qui y sont liées. Les résultats démontrent que les logiciels à code source ouverts peuvent être une solution, mais à certaines conditions.

[10] ROSA Fernando da, HEINZ Federico. UNESCO. Guía práctica sobre software libre: su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe. [en ligne]. Montevideo, UNESCO publication, 2007, 98 p. [consulté le 30 septembre 2010] <<http://unesdoc.UNESCO.org/images/0015/001560/156096s.pdf>> ISBN 92-9089-103-3

Cet ouvrage est un guide pratique sur l'utilisation du logiciel libre dans la région d'Amérique latine et aux Caraïbes . Il contient des conseils sur le choix des solutions les mieux adaptées et aborde la question de la migration des logiciels propriétaires aux logiciels libres. Pour faciliter l'échange d'expériences, une liste répertorie les organisations et les contacts par pays. Les auteurs dressent également un tableau régional et thématique du paysage de la communauté du logiciel libre en passant en revue les conférences annuelles sur le logiciel libre en Amérique latine et aux Caraïbes. Richard Stallman a écrit l'introduction.

[11] SOO HOE Nah. UNDP-APDIP. Breaking Barriers, The Potential of free and open source software for sustainable human development a compilation of case studies from across the world. [en ligne]. Inde. Elsevier, 2006, 103 p. [consulté le 30 septembre 2010] <<http://www.apdip.net/publications/ict4d/BreakingBarriers.pdf> >. ISBN: 81-312-0631-9

Cette monographie étudie 14 cas d'implantation de logiciel libre dans différentes régions du monde : Afrique, Asie Pacifique, Europe et Amérique latine. L'auteur analyse la raison pour laquelle le logiciel libre est choisi, l'impact de son implantation ainsi que les avantages et les défis que cela engendre.

[12] TUENBAEVA Kalima, KULENOV Janat, KOGABAI Shynar. UNESCO. Free and open source software: applications for education, culture and access to information. [en ligne]. Kazakhstan, UNESCO publication, 2009, 122 p, Illus [consulté le 30 septembre 2010] <<http://unesdoc.UNESCO.org/images/0018/001821/182196r.pdf>>. ISBN 9965-695-98-8

Cette monographie est un guide pratique concernant l'utilisation des logiciels libres dans les secteurs de l'éducation et de la culture et notamment dans les bibliothèques et centres de documentation. Il détaille l'utilisation en Asie Centrale de trois logiciels libres : Moodle, Museolog Museum's Digital Catalogue et Greenstone Digital Library Software.

SELECTION D'UN LOGICIEL OPEN SOURCE POUR LA GESTION DE LA DOCUMENTATION ET DE L'INFORMATION

[13] ARCHIMAG. Logiciels libres en gestion de l'information : Guide pratique n° 29. Paris, Groupe SERDA, juin 2007, 48 p. ISSN 1242-1367

Ce dossier présente les logiciels libres en gestion de l'information, les critères de sélection et des exemples d'implantation.

[14] MAISONNEUVE Marc. Tosca Consultants. Logiciels en bibliothèques, l'équipement informatique des bibliothèques. [en ligne]. Paris, Livres Hebdo n° 811, mars 2010, 6 p. [consulté le 30 septembre 2010]
<<http://www.toscaconsultants.fr/articles/enquete2010livreshebdo.pdf>>
<<http://www.toscaconsultants.fr/logiciel.htm>>

Cet article présente la dernière enquête annuelle (2009) de Tosca Consultants concernant les logiciels de gestion de documentation et d'information dans les bibliothèques et les centres de documentation. 125 produits propriétaires ou open source sont présentés.

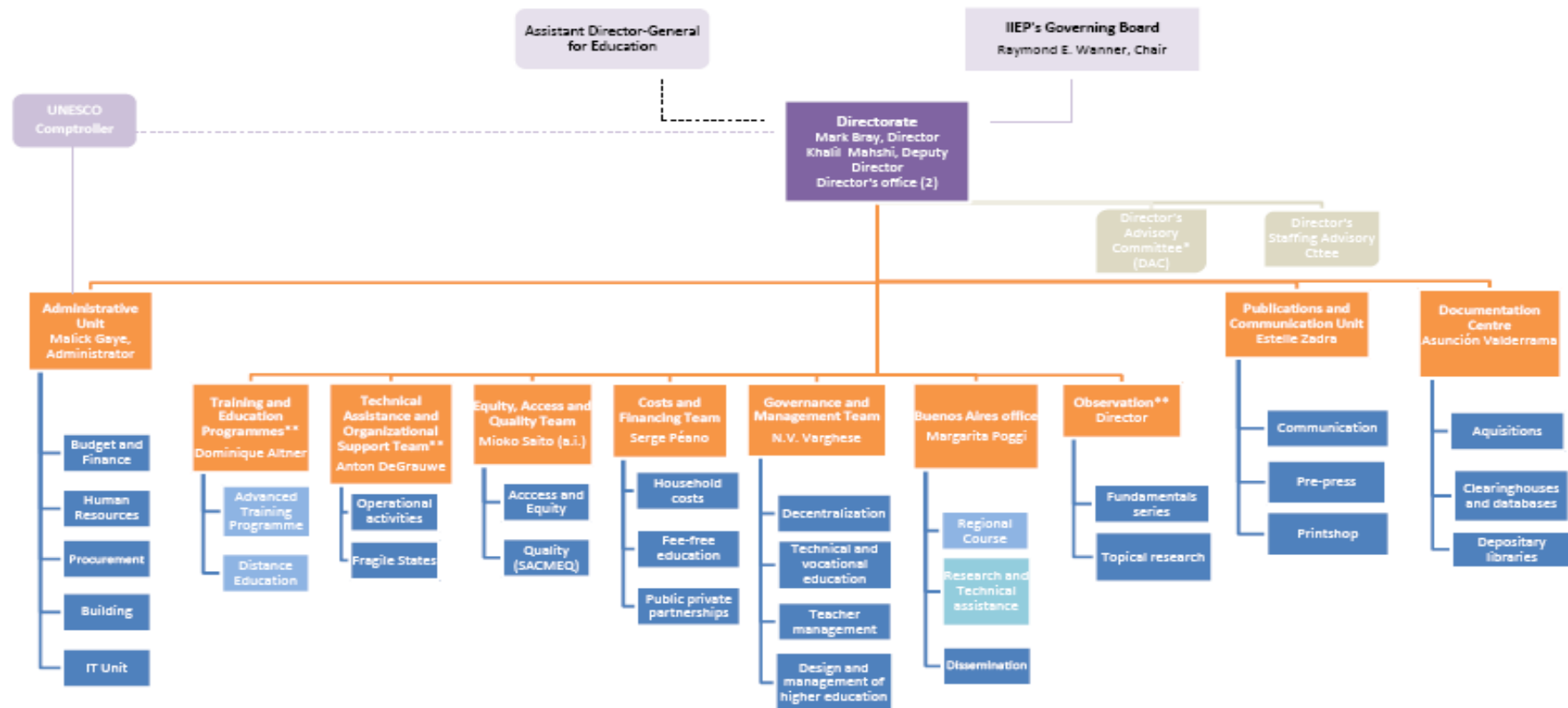
[15] SCOPSI Claire, SOUAL Laurent, FERRAILLE Jean-François, MACHEFERT Sylvain. Mener un projet Open Source en bibliothèque, documentation et archives. Paris, Electre-Editions du Cercle de la librairie, 2007, 155 p. ISBN 978-2-7654-0954-0

Cette monographie analyse le processus de sélection et de mise en œuvre d'une solution Open Source. La méthodologie de projet est détaillée ainsi que les critères d'évaluation.

Annexes

Annexe 1 : Organigramme de l'IPE

IIEP's Organizational chart as at 1 January 2010



*DAC membership: Director, Deputy Director, and senior managers including the Administrator.

**Implementation of these activities draws on all professionals in IIEP

Annexe 2 : Plan de classement de l'IPE

UNESCO - IPE CENTRE DE DOCUMENTATION

PLAN DE CLASSEMENT

LE CONTEXTE DE L'EDUCATION

1 - Economie et développement

Besoins essentiels - 010A
Développement et croissance - 010B
Sciences économiques - 010C
Développement endogène - 010D
Etudes du futur - 010E
Pauvreté - 010F
Socialisme, Marxisme - 010H

2 - Plans, statistiques et études nationales de développement

Etudes économiques par pays - 020A
Planification du développement: études par pays - 020B
Plans de développement économique et social - 020C
Comptes et budgets nationaux - 020D
Données statistiques - 020E

3 - Planification du développement

Prise de décision - 030B
Modèles et simulation - 030E
Analyse de réseau (PERT)- 030F
Planification et exécution des plans - 030G
Analyse de projets - 030I
Analyse de systèmes - 030J

4 - Méthodes statistiques

Indicateurs socio-économiques - 040A
Méthodes statistiques - 040B
Statistique - applications - 040C
Enquêtes et échantillons - 040D

5 - Finances publiques

Comptabilité nationale et budget (méthodologie)- 050A
Finances publiques - 050C

6 - Agriculture, alimentation, santé

Réforme agraire - 060A
Agriculture - 060B
Environnement - 060D
Alimentation - 060E
Santé - 060F
Logement - 060G

VIH et SIDA - 060H

7 - Travail

Classification des emplois - 070A

Egalité devant l'emploi - 070B

Travail - 070D

Migration de la main-d'oeuvre - 070F

Relations professionnelles - 070G

Statistiques du travail - 070H

Salaires - 070I

Femmes et travail - 070J

Conditions de travail - 070L

8 - Population

Analyse démographique - 080A

Migration - 080B

Population et développement - 080C

Population et éducation - 080D

Politique démographique - 080E

Méthode statistique et statistiques de population - 080F

Tendances et problèmes de population - 080G

9 - Industrie et commerce

Intégration économique - 090A

Energie - 090B

Développement industriel - 090C

Entreprises publiques et privées - 090E

Tourisme - 090F

Commerce - 090G

10 - Aspects sociaux du développement

Enfance - 100A

Culture et politique culturelle - 100B

Droits de l'homme - 100C

Consolidation de la paix - 100D

Politique et gouvernement - 100E

Relations interethniques - 100F

Développement humain - 100G

Planification et politique sociales - 100H

Femmes - 100I

Jeunesse - 100J

11 - Sciences sociales

Inégalités - 110A

Mobilité sociale - 110C

Méthodes de recherche en sciences sociales - 110D

Sciences sociales - 110E

12 - Développement régional

Développement communautaire - 120A

Géographie - 120B

Pays insulaires - 120C

Participation - 120D

Développement régional - 120E

Disparités régionales - 120F

Développement rural - 120G

Développement urbain - 120H

14 - Gestion

Gestion - 140A

Formation à la gestion - 140B

Etudes théoriques sur l'organisation - 140C

15 - Administration publique

Administration du développement - 150A

Administration locale - 150B

Administration publique - 150C

Formation à l'administration publique et à l'administration du développement - 150D

16 - Communication

Communication - 160A

Politiques de la communication - 160C

17 - Science et technologie

Recherche et développement - 170B

Science et technologie - 170C

Science et technologie pour le développement - 170D

Politique scientifique - 170E

Changement technologique - 170H

Transfert de technologie - 170I

LA PLANIFICATION DE L'EDUCATION

21 - Plans et politiques d'éducation

Planification de l'éducation: études par pays - 210A

Plans d'éducation - 210B

Politiques éducatives - 210C

Réformes de l'éducation - 210D

22 - Emploi et main-d'oeuvre

Exode des cerveaux - 220A

Education, emploi et travail - 220B

Emploi - 220C

Emploi rural - 220D

Emploi urbain et secteur informel - 220E

Emploi des jeunes - 220F

Main-d'oeuvre - 220G

Main-d'oeuvre de haut niveau - 220H

Planification de la main-d'oeuvre - 220I

Structure professionnelle et éducative de la main-d'oeuvre - 220J

Mobilité professionnelle - 220K

23 - Méthodologie de la planification de l'éducation

Prévision en éducation - 230A

Modèles en éducation - 230B

Méthodes de planification de l'éducation - 230C

Projets et programmes de développement de l'éducation - 230D

Projections d'effectifs - 230E

PERT en éducation - 230F

Analyse des systèmes d'éducation - 230H

23.1 - Méthodes statistiques en planification de l'éducation

Méthodes statistiques en planification de l'éducation - EMIS - 231A

Classification des systèmes éducatifs - 231B

Indicateurs de l'éducation - 231C

24 - Gestion de la planification de l'éducation

Prise de décision et élaboration de politique en éducation - 240B

Exécution de plans d'éducation et de réformes - 240C

Formation de planificateurs de l'éducation - 240D

25 - Planification de l'éducation - Etudes générales

Planification de l'éducation - 250A

Qualité de l'éducation - 250B

Intégration à d'autres plans - 250C

26 - Education et développement

Education et développement - 260A

Education et modernisation - 260B

Education et intégration nationale - 260C

Education dans les pays en développement - 260D

Enseignement islamique - 260E

26.1 - Sociologie de l'éducation

Déterminants de l'éducation - 261A
Education et société - 261B
Egalité en éducation - 261C
Education multiculturelle - 261D
Religion et éducation - 261E
Demande sociale d'éducation - 261F
Bénéfices sociaux de l'éducation - 261G
Socialisation et école - 261H
Sociologie de l'éducation - 261I
Sociologie de l'école - 261J
Education pour tous, EPT - 261K

26.2 - Aspects politiques de l'éducation

Socialisation politique - 262A
Aspects politiques de l'éducation - 262B

27 - Economie de l'éducation

Economie de l'éducation - 270A
Capital humain - 270C
Coût-efficacité en éducation - 270D
Rendements en éducation - 270E

27.1 - Déperditions scolaires

Déperditions scolaires - 271A

NIVEAUX ET TYPES D'ENSEIGNEMENT

31 - Enseignement pré-primaire et primaire

Education de la prime enfance - 310A
Enseignement primaire et universel - 310B

31.1 - Education de base

Education de base - 311A

32 - Enseignement secondaire

Enseignement après la scolarité obligatoire (16-19 ans)- 320A
Enseignement secondaire - 320B

33 - Enseignement supérieur

Enseignement supérieur dans les pays développés - 330A
Enseignement supérieur dans les pays en développement - 330B
Accès à l'enseignement supérieur - 330C
Globalisation et internationalisation de l'enseignement supérieur - 330D
Enseignement supérieur ouvert et à distance - 330E
Curriculum - 330F

Demande d'enseignement supérieur - 330G
Equivalences - 330I
Evaluation dans l'enseignement supérieur - 330J
3e cycle universitaire - 330L
Enseignement supérieur et développement - 330M
Innovations dans l'enseignement supérieur - 330N
Education permanente et université - 330O
Politique de l'enseignement supérieur - 330P
Formation professionnelle supérieure - 330Q
Réforme de l'enseignement supérieur - 330R
Recherche sur l'enseignement supérieur - 330S
Sociologie de l'enseignement supérieur - 330T
Etudiants - 330U
Enseignants du supérieur - 330V
Méthodes pédagogiques - 330W

33.1 - Economie et gestion de l'enseignement supérieur

Planification de l'enseignement supérieur - 331A
Gestion des établissements d'enseignement supérieur - 331B
Economie de l'enseignement supérieur - 331C
Financement de l'enseignement supérieur - 331D
Aide aux étudiants de l'enseignement supérieur - 331E
Coûts et coût-efficacité de l'enseignement supérieur - 331F
Partenariat université entreprise - 331G

34 - Education dans les zones rurales et urbaines

Enseignement agricole - 340A
Education communautaire - 340C
Education rurale - 340D
Education urbaine - 340E

35 - Enseignement technique et professionnel

Education et entreprises - 350A
Enseignement technique et professionnel - 350B
Professeurs d'enseignement professionnel - 350C
Programmes d'expériences professionnelles - 350D

35.1 - Orientation scolaire et professionnelle

Orientation scolaire et professionnelle - 351A

36 - Education non-formelle

Enseignement à distance - 360A
Education non-formelle - 360B

36.1 - Education des adultes et éducation permanente

Education des adultes - 361A
Educateurs d'adultes - 361B
Apprentissage à l'âge adulte - 361C

Education permanente - 361E
Formation continue - 361F

36.2 - Alphabétisation

Alphabétisation - 362A
Méthodes d'alphabétisation - 362B
Personnel d'alphabétisation - 362C
Programmes d'alphabétisation - 362D
Post-alphabétisation - 362E

38 - Education des défavorisés

Education compensatoire - 380A
Situations d'urgence et réfugiés - 380B
Elèves doués - 380C
Education des migrants, des nomades et des minorités - 380D
Education spéciale - 380E
Education dans le contexte du VIH et SIDA – 380H

39 - Education des filles et des femmes

Education des filles et des femmes - 390A

GESTION DE L'ENSEIGNEMENT

41 - Gestion de l'enseignement

Gestion de l'enseignement - 410A
Inspection - 410B
Ministères de l'Education - 410C
Enseignement privé - 410D
Fin de scolarité obligatoire - 410E
Formation des administrateurs de l'enseignement - 410F

42 - Gestion scolaire

Classement et groupement des élèves - 420A
Partenariat public privé en éducation - 420B
Gestion scolaire - 420C
Dimension de l'école, de la classe - 420D
Calendrier scolaire - 420E

43 - Financement de l'éducation

Budget de l'éducation - 430A
Coûts de l'enseignement - 430B
Dépenses d'enseignement - 430C
Financement de l'éducation - 430D
Bons d'enseignement - 430E
Allocation des ressources - 430F
Aide aux étudiants - 430G

44 - Constructions et installations scolaires

Constructions et installations scolaires - 440A

Constructions et installations universitaires - 440B

45 - Microplanification en éducation

Décentralisation - 450A

Disparités régionales en éducation - 450B

Planification régionale de l'éducation - 450C

Carte scolaire - 450D

47 - Enseignants et formation des enseignants

Enseignants - 470A

Associations d'enseignants - 470B

Formation des enseignants - 470D

Conditions d'emploi des enseignants - 470E

Perfectionnement des enseignants - 470F

Salaire des enseignants - 470H

Statut des enseignants - 470I

Offre et demande d'enseignants - 470J

48 - Statistiques d'éducation

Statistiques d'éducation - 480A

SYSTEMES REGIONAUX ET NATIONAUX D'EDUCATION

51 - Education en Afrique

Education en Afrique - 510A

52 - Education en Asie

Education en Asie - 520A

53 - Education dans les pays arabes

Education dans les pays arabes - 530A

54 - Education en Europe

Education en Europe - 540A

55 - Education en Amérique Latine et dans la région des Caraïbes

Education en Amérique latine et dans la région des Caraïbes - 550A

56 - Education en Amérique du Nord

Education en Amérique du Nord - 560A

57 - Education dans la région du Pacifique

Education dans la région du Pacifique - 570A

METHODES, TECHNIQUES ET CONTENUS DE L'EDUCATION

61 - Enseignement et apprentissage

Relations maître-élèves - 610A

Stratégies d'enseignement - 610B

62 - Matériel didactique

Matériel didactique - 620A

63 - Technologie de l'éducation

Radio et télévision éducatives - 630B

Evaluation de la technologie éducative - 630D

64 - Informatique éducative

Informatique éducative - 640A

65 - Curriculum

Développement du curriculum - 650A

Programmes des cours - 650B

Education relative à l'environnement - 650E

Education sanitaire - 650F

Education aux valeurs et pour la paix - 650G

Education en matière de population - 650H

Enseignement des sciences - 650I

Etudes sociales - 650J

66 - Langage, lecture et livres

Enseignement bilingue - 660A

Livres et lecture - 660B

Langage et éducation - 660C

Politique linguistique - 660E

Enseignement des langues modernes - 660F

Enseignement de la langue maternelle - 660G

COOPERATION INTERNATIONALE

71 - Coopération internationale

Coopération internationale - 710A

Bénéficiaires d'aide - 710B

Investissement privé dans/par les pays en développement - 710C

Coopération technique - 710D

Coopération technique entre pays en développement - 710E

72 - Organisations internationales et ONG

Organisations internationales - 720A

Communauté européenne - 720B

UNESCO - 720C

Nations Unies - 720D

Banque mondiale - 720E

Organisations non-gouvernementales, ONG - 720F

73 - Aide bilatérale

Aide bilatérale - 730A

74 - Coopération internationale en éducation

Assistance à l'éducation - 740A

Coopération en éducation - 740B

SCIENCES DE L'EDUCATION

81 - Théories et philosophie de l'éducation

Alternatives en éducation - 810A

Futur de l'éducation - 810B

Histoire de l'éducation - 810C

Philosophie de l'éducation - 810D

Sciences de l'éducation - 810E

Théories socialistes en éducation - 810F

82 - Innovation éducative

Processus du changement éducatif - 820A

Innovations éducatives - 820B

83 - Education comparée

Education comparée - 830A

85 - Psychologie de l'éducation

Développement de l'enfant - 850A

Psychologie de l'éducation - 850B

Développement cognitif - 850D

86 - Evaluation éducative

Observation de la classe - 860A

Evaluation du curriculum - 860B

Evaluation éducative - 860C

Evaluation des programmes d'action sociale - 860F

Evaluation des enseignants - 860G

87 - Evaluation des connaissances

Docimologie - 870A

Examens - 870B

Diplômes - 870C

Comparaisons internationales – 870D

Etudes de rendement - 870E

Tests scolaires - 870F

OUVRAGES DE REFERENCE

91 - Recherche en éducation

Recherche en éducation - 910A

Méthodologie de la recherche en éducation - 910B

Recension de recherches en éducation - 910G

Utilisation de la recherche en éducation - 910H

92 - Répertoires et annuaires

Sigles - 920A

Dictionnaires biographiques - 920B

Répertoires et annuaires - 920C

93 - Dictionnaires

Dictionnaires de langue - 930A

Dictionnaires thématiques - 930B

93.1 - Thesauri

Thesauri - 931A

93.2 - Encyclopédies

Encyclopédies - 932A

94 - Atlas

Atlas - 940A

95 - Bibliographies

Bibliographies - 950A

96 - Bibliothéconomie et documentation

Archives - 960A

Bibliothèques scolaires et universitaires - 960B

Bibliothéconomie et documentation - 960C

Systèmes d'information - 960D

96.1 - Information sur l'éducation

Information sur l'éducation - 961A

97 - Manuels pratiques

Recherche bibliographique - 970A

Correspondance, rédaction de rapports, style, édition, édition électronique - 970B

Guides de l'étudiant, du chercheur - 970C

Tables - 970D

Technique de communication - 970E

98 - Informatique

Informatique et ordinateurs - 980A

Logiciels et langages de programmation - 980B

Nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), Internet - 980C

2010/01/27