

## SOMMAIRE

- 2. Conception Des Bibliothèques Numériques
- 5. Environnements D'apprentissage Intégrés
- 9. Bibliothèques Numériques Et Environnements D'apprentissage Virtuels
- 4. Bibliothèques Electroniques De L'irca
- 12. Programme De L'unesco - Iirca Sur La Planification De L'éducation Et Le Développement Economique En Afrique
- 14. L'internet Et Ses Utilisations Dans Le Secteur De L'éducation
- 18. En Bref

## BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES/ELECTRONIQUES

Les bibliothèques numériques et les publications électroniques sont, ces derniers temps, un nouveau domaine d'intérêt majeur de la recherche-développement. Un grand nombre de bibliothèques numériques ont été créées, avec de nombreux usagers potentiels. Toutefois, le grand défi que doit encore relever la recherche consiste à élaborer des mécanismes appropriés pour promouvoir, à l'échelle mondiale, l'accès à l'information numérique en pleine croissance et l'utilisation de cette information (Theng, 1999).

L'expression «bibliothèque numérique» est comprise différemment par de nombreuses personnes. Elle a également beaucoup de synonymes, par exemple : bibliothèque sans murs, centre de gestion de l'information, bibliothèque de bureau, bibliothèque en réseau, centre nerveux et bibliothèque électronique. Les deux expressions les plus couramment utilisées sont «bibliothèque électronique» et «bibliothèque numérique».

Toutefois, la conception et l'utilisation des bibliothèques numériques ou électroniques, dans la perspective de l'enseignement et de l'apprentissage, ne sont pas encore bien connues, en particulier dans les écoles normales d'Afrique qui ne disposent pas d'infrastructures adéquates pour le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC). Il ressort clairement des statistiques sur l'éducation en Afrique que le continent est à la traîne dans ce domaine, par rapport aux autres régions en développement. Les bibliothèques numériques peuvent ainsi devenir de puissants instruments de promotion de l'expansion et de la qualité de l'éducation en Afrique. En effet, les bibliothèques numériques peuvent rapprocher la bibliothèque de ses usagers et, partant, faciliter le partage de l'information entre éducateurs. Elles offrent en ligne les matériels disponibles, sous une forme numérique, et proposent des techniques de pointe pour la recherche documentaire, l'accès aux matériels et la présentation de ces matériels.

Des divergences persistent sur la question de savoir si les bibliothèques électroniques doivent être considérées comme des collections (la liste des matériels qu'elles offrent) ou comme des services (les groupes particuliers d'usagers qu'elles ciblent). Hodgkin (mise à jour du 2 juillet 2003) se réfère à la différence entre la bibliographie et la biologie pour décrire par analogie les collections et les services. De même qu'un système biologique se définit à la fois par sa «nature» ou sa génétique, d'un côté, et par sa «nourriture» ou son environnement, de l'autre, de même une bibliothèque peut être considérée à la fois comme une collection de matériels et comme une série de services, processus et activités centrés sur l'utilisateur. En d'autres termes, les matériels sont comme les éléments génétiques de la bibliothèque, alors que les usagers, les étudiants et les chercheurs en constituent les éléments de développement et les facteurs environnementaux. Hodgkin soutient qu'en créant une bibliothèque électronique, il

faudrait prendre en considération tout d'abord les services qu'une telle bibliothèque veut rendre et la qualité de ces services, et ensuite seulement son contenu spécifique. A cet égard, il avance sept raisons qui font de l'approche fondée sur les services la pierre angulaire de la bibliothèque électronique. Ces raisons sont les suivantes :

- la bibliothèque électronique est appelée à desservir toute une organisation ;
- l'emplacement physique de la bibliothèque revêt une moindre importance et la plupart des services offerts peuvent être fournis à des usagers qui visitent rarement ou pas du tout la bibliothèque ;
- la bibliothèque électronique est disponible à tout moment (en particulier la nuit ou les jours fériés) ;
- étant donné que la bibliothèque est disponible ou doit l'être pour tous et à tout moment, de nombreux usagers y auront accès sans avoir à passer par un bibliothécaire ;
- la bibliothèque électronique sera considérée par de nombreux usagers comme un service, et la tâche des gestionnaires sera facilitée par le fait qu'il est plus commode d'établir les statistiques sur l'utilisation d'une telle bibliothèque électronique et de ses services que dans le cas d'une bibliothèque de type Gutenberg ;
- une bibliothèque électronique bien organisée permet de mieux intégrer les différents services fournis aux usagers, étant donné qu'aucun éditeur n'est en mesure, à lui tout seul, de publier des ouvrages fournissant toutes les informations dont a besoin une organisation moderne ;
- si la bibliothèque électronique est considérée comme un service fourni par le bibliothécaire à une organisation, dans son ensemble, il est important que le bibliothécaire joue le rôle qui lui revient en définissant le contenu des services dont a besoin l'organisation concernée.

Le présent numéro du Bulletin vise donc à promouvoir l'échange d'idées et d'expériences sur le rôle des bibliothèques numériques dans le secteur de l'éducation. Il passe également en revue les efforts déployés par l'UNESCO-IIRCA pour diffuser les connaissances et les expériences dans les institutions africaines de formation d'enseignants par le biais des bibliothèques électroniques.



# CONCEPTION DES BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES

Par Temechegn Engida (Docteur d'Etat)

Administrateur de programme à l'UNESCO-IIRCA, B.P. 2305, Addis Abeba, Ethiopie

E-mail: etemechegn@unesco-iicba.org

## Introduction

Depuis la dernière décennie, les bibliothèques numériques ont cessé d'être un centre d'intérêt pour une poignée de visionnaires pour devenir des outils qui commencent à rivaliser avec les bibliothèques de type classique. Selon Arms (2000), cette évolution a été favorisée par des progrès techniques tels que l'ordinateur personnel, l'Internet et le Web. Mais en fait, toute discipline mettant l'accent sur la diffusion d'une information de haute qualité a contribué à l'essor des bibliothèques numériques. Par ailleurs, de nombreux défis associés à la construction de nouvelles bibliothèques étaient d'ordre social, économique ou juridique, plutôt que d'ordre technique. De nos jours, la recherche dans le domaine des bibliothèques numériques est devenue une sous-discipline académique dynamique qui intéresse à la fois les informaticiens, les économistes, les scientifiques, les juristes et les bibliothécaires.

Bien que les ordinateurs et les réseaux soient d'une très grande importance, ils ne fournissent que la technologie nécessaire, alors que l'essence même des bibliothèques numériques est l'interaction entre les individus, les organisations et la technologie. L'économie de la diffusion de l'information suit deux modèles distincts. Certaines bibliothèques numériques imitent les maisons d'édition classiques en exigeant le paiement de frais pour l'accès à leurs collections et l'utilisation de leurs services. D'autres utilisent un modèle économique différent fondé sur le libre accès à leurs matériels. Dans ce dernier cas, le coût de la création et de la distribution de l'information est supporté par le producteur, et non par l'utilisateur de l'information.

## Définition de la bibliothèque numérique

Beaucoup d'autorités et institutions perçoivent la bibliothèque numérique sous divers angles dont certains sont présentés dans les

paragraphes qui suivent. Arms (2000) définit de manière informelle la bibliothèque électronique comme une collection structurée d'informations comportant des services connexes ; ces informations sont présentées sous un format numérique et sont accessibles sur un réseau. Selon une telle définition, un flot de données envoyé en direction de la terre à partir d'un satellite ne constitue pas une bibliothèque numérique. Pour qu'il soit considéré comme une bibliothèque numérique, ce flot doit être organisé systématiquement. Dans la définition ci-dessus, il faut retenir que la collection d'informations doit être structurée. D'une manière générale, la bibliothèque numérique :

- présente diverses collections d'informations qui peuvent être utilisées par de nombreux usagers différents ;
- varie en taille de la plus petite à la plus grande ;
- peut utiliser tout type de matériel informatique et tout logiciel approprié.

Selon Borgman (2003), la bibliothèque électronique est une nouvelle version de système de recherche documentaire ou de système d'information appuyant la création, l'utilisation et la recherche de matériels numériques. Ainsi définie, la bibliothèque numérique :

- n'est pas une fin en soi, mais plutôt une technologie qui facilite la gestion de contenus multimédia, le commerce électronique, l'édition électronique, l'enseignement et l'apprentissage, et bien d'autres activités ;
- pose des fondations essentielles dans divers domaines et joue un rôle primordial dans la fourniture d'informations utiles dans des domaines tels que les bourses d'études, le commerce, le patrimoine culturel et l'éducation ;
- appuie des activités spécifiques dans des contextes particuliers

tels que l'apprentissage en classe, l'apprentissage à distance, la gestion de contenus multimédia, les bourses d'études, les musées virtuels, etc..

Pour sa part, Krowne (2003) estime que les objectifs fondamentaux et universels de la bibliothèque numérique sont de fournir aux apprenants toute une série de connaissances numérisées qui soient organisées, d'accès commode et (si possible) facilement consommables. Par « consommables », l'on entend utilisables ou applicables et, dans ce cas, l'appui avisé (de la communauté) et les logiciels jouent un rôle important.

Selon l'Institut de l'UNESCO pour l'application des technologies de l'information à l'éducation (UNESCO-ITIE, 2003), une bibliothèque numérique ne doit pas être considérée comme une simple collection numérique d'informations et d'outils de gestion connexes, mais plutôt comme un environnement regroupant des collections, des services et des personnes



Le Bulletin de l'IIRCA est une publication trimestrielle paraissant en anglais et en français. Les articles publiés peuvent être reproduits, à la condition d'en indiquer la source. Pour les commentaires sur les articles et les demandes de renseignements sur l'IIRCA, bien vouloir adresser toutes les correspondances à :

La rédaction  
Bulletin de l'IIRCA  
BP 2305  
Addis Abeba  
Ethiopie

Tél.: (251)-1-55 75 87/89  
Fax : (251)-1-55 75 85  
Email : info@unesco-iicba.org  
Site Web : www.unesco-iicba.org

pour appuyer tout un cycle fondé sur la création, la diffusion, l'animation, la collaboration, l'utilisation, la nouvelle création et la présentation de données, informations et connaissances. De ce point de vue, les bibliothèques numériques visent à :

- contribuer à la création, au partage et à l'utilisation des connaissances, afin de permettre aux communautés d'accroître leur efficacité et leur productivité, et de tirer le meilleur parti de leur collaboration.
- aider les communautés existantes et faciliter l'émergence de nouvelles communautés dans le domaine de l'éducation et de la recherche.

D'autres perceptions du concept de bibliothèque numérique mettent l'accent sur les aspects organisationnels ou institutionnels de la collection de données numériques. A cet égard, la définition opérationnelle de la bibliothèque numérique donnée en 1999 par la Fédération américaine des bibliothèques numériques, constitue un exemple typique. Selon cette Fédération, les bibliothèques numériques sont des organisations fournissant des ressources, y compris des ressources humaines spécialisées, qui permettent de sélectionner, organiser, couvrir intellectuellement, interpréter, distribuer, sauvegarder et pérenniser des collections de données numériques pour que celles-ci soient disponibles et utilisables à tout moment, à un coût abordable, par une communauté donnée ou un groupe de communautés (UNESCO – I T I E, 2003).

Les différentes perceptions du concept de bibliothèque numérique se traduisent par des visions différentes du cadre des bibliothèques numériques et des stratégies d'évaluation correspondantes. Borgman (2003) soutient que les bibliothèques numériques doivent être évaluées dans le contexte de leurs applications spécifiques. En d'autres termes, les méthodes et critères d'évaluation des bibliothèques numériques varient selon que ces bibliothèques sont considérées comme des institutions ou comme des nouvelles technologies, ou encore comme des services nouveaux. Soulignant l'importance de l'évaluation des bibliothèques numériques, Borgman soutient encore que les bibliothèques numériques doivent être évaluées en tant que systèmes et services, pour en

déterminer l'utilité, la pertinence, la rentabilité et l'efficacité. Les évaluations entreprises sous cet angle peuvent :

- guider la conception et le déploiement des systèmes futurs ;
- aider à déterminer si les bibliothèques numériques prennent en compte les questions sociales, culturelles et économiques ;
- aider également à déterminer si l'entretien des bibliothèques numériques est assuré dans les meilleures conditions possibles ;
- faciliter la comparaison des systèmes et services ;
- faciliter l'étude de certains aspects des technologies de la communication, par exemple le concept d'interactivité, l'adoption, l'utilisation et l'application de ces technologies, ainsi que leur impact social.

Toutefois, il convient de souligner qu'il est difficile d'évaluer les bibliothèques numériques en raison de leur richesse, de leur complexité et de la diversité de leurs applications et de leurs utilisateurs.

### Pourquoi des bibliothèques numériques ?

Les bibliothèques numériques, avant tout, fournissent mieux des informations par rapport aux outils antérieurs (Adams, 2000). D'une manière plus spécifique, les bibliothèques numériques présentent les avantages potentiels suivants :

- *Rapprochement de la bibliothèque de l'utilisateur* : Il y a une bibliothèque disponible partout où se trouve un ordinateur (connecté à l'Internet, si possible).
- *Recherche et navigation sur ordinateur* : Les ordinateurs sont particulièrement utiles pour les travaux de référence nécessitant le passage fréquent d'une source d'information à une autre.
- *Partage de l'information* : De nombreuses bibliothèques numériques sont établies à un site central, avec peut-être quelques copies réparties stratégiquement à travers le monde.
- *Actualisation facile de l'information* : L'actualisation de

l'information est plus facile lorsque la version définitive est numérisée et stockée dans un ordinateur central.

- *Disponibilité permanente de l'information* : Une bibliothèque numérique, sans être un outil parfait, n'est jamais fermée, et ses matériels ne sont ni empruntés, ni mal rangés, ni volés.
- *Possibilité de nouvelles formes d'information* : Les matériels imprimés ne sont pas toujours le meilleur support pour l'enregistrement et la diffusion de l'information. Une banque de données pourrait être le meilleur moyen de stocker les données d'un recensement en vue de leur analyse par ordinateur. Une bibliothèque de mathématiques peut stocker des expressions mathématiques sous forme de symboles informatiques manipulables en utilisant un logiciel tel que *Mathematica* ou *Maple*.

### Les bonnes bibliothèques numériques

Selon Ribeiro-Neto et Barbosa (cités par Theng et al., 1999), les bibliothèques numériques deviennent plus complexes et couvrent des applications telles que la recherche de textes, la fonctionnalité par rapport à l'hypertexte, les logiciels multimédias, le web et les interfaces hautement interactives. Theng et al. soutiennent également qu'étant donné que les bibliothèques numériques sont bien plus que des sites web, leurs concepteurs devraient identifier les meilleurs voies et moyens d'organiser et de présenter leur contenu en utilisant l'ordinateur. En conséquence, pour concevoir une bibliothèque numérique pertinente et de bonne qualité, il faudrait déterminer au préalable :

- quels en seront les utilisateurs ;
- à quelles fins elle sera utilisée ;
- le contexte et l'environnement de ses utilisateurs ;
- la faisabilité technique et logistiqu.

L'Institut des services de musée et de bibliothèque (IMLS, 2001) a élaboré un cadre pour guider la mise en place de bonnes bibliothèques numériques. Ce cadre permet des discussions sur la création et la gestion des bibliothèques numériques en réseau. Il est axé sur des indicateurs de qualité couvrant les quatre

aspects suivants : les collections, les objets, les métadonnées et les projets. Pour chacun de ces aspects, l'Institut a identifié des principes généraux relatifs à la qualité. Les différents aspects et les principes généraux correspondants sont brièvement présentés dans les lignes qui suivent.

### 1. Les collections et leurs principes généraux

Une collection numérique est bien plus qu'un assemblage d'objets. Elle est une série sélectionnée et organisée de matériels numériques (objets), accompagnée des métadonnées qui décrivent ces matériels et d'au moins une interface y donnant accès. Dans ce contexte, les principes généraux suivants doivent être respectés pour que la collection soit de bonne qualité. Une bonne collection :

- est créée conformément à une politique de mise au point des collections, explicitement convenue et documentée avant le début de la numérisation ;
- doit être décrite pour permettre aux usagers d'en découvrir les principales caractéristiques, y compris la portée, le format, les restrictions éventuelles en matière d'accès, l'appropriation et toute autre information utile permettant de se prononcer sur l'authenticité de la collection, son intégrité et son interprétation ;
- doit être viable. En particulier, les collections numériques mises en place grâce à un financement spécial doivent prévoir une certaine continuité après ce financement ;
- doit être largement disponible, sans restriction quant à son utilisation, ni incompatibilité avec d'autres technologies ;
- doit respecter les droits à la propriété intellectuelle. A cet égard, les détenteurs des droits doivent être identifiés et toutes les autorisations nécessaires sollicitées, le cas échéant.
- doit prévoir des mécanismes pour déterminer son niveau d'utilisation. Des statistiques doivent pouvoir être établies sur des périodes déterminées, à des fins de comparaison ;
- doit être placée dans un contexte plus large d'interopérabilité et dans

le cadre des efforts internationaux de promotion des bibliothèques numériques. A titre d'exemple, les collections dont le contenu est utile dans le domaine des sciences, des mathématiques ou du génie, devraient être utilisées dans le cadre de la Bibliothèque numérique nationale sur les sciences, la technologie, le génie et les mathématiques (NSDL).

### 2. Les objets et leurs principes généraux

Deux types d'objets numériques peuvent être identifiés : les objets produits en tant que substituts de matériels d'information existant sous une forme analogue (par exemple des ouvrages, des manuscrits, des objets d'art, des cassettes audio et vidéo, etc.), et les objets directement numérisés sous une forme que la machine peut lire (par exemple les bases de données, les données sensorielles, les photos numériques, etc.). Le cadre reconnaît que les collections sont constituées d'objets, même s'il n'est pas possible de faire une distinction claire entre les objets et les collections. Les principes généraux suivants doivent être respectés pour que les objets soient de qualité. Un objet est de qualité quand :

- il est produit d'une manière appuyant les principes régissant les collections ;
- il persiste, c'est-à-dire reste accessible au fil du temps, en dépit des changements technologiques ;
- il est numérisé sous une forme conforme à son utilisation actuelle et future ou se prêtant au développement de copies destinées à une telle utilisation. En conséquence, un bon objet peut changer de plate-forme, tout en restant généralement accessible, et est numérisé selon les normes établies ou les meilleures pratiques dans ce domaine, ou ne s'écarte des normes et meilleures pratiques que pour des raisons étayées dans la documentation pertinente ;
- il est désigné par une appellation unique et pérenne, conforme à une nomenclature établie, et non par référence à un fichier ou une adresse (comme dans le cas des web et autres adresses électroniques), étant donné que les noms de fichier et les adresses électroniques ont

tendance à changer. Au contraire, à partir de l'appellation de l'objet, il devrait être possible de localiser le fichier ;

- il comporte des métadonnées et est associé à celles-ci. Tous les bons objets comportent des métadonnées descriptives et administratives. Certains comportent des métadonnées fournissant des informations sur leurs relations externes avec d'autres données (par exemple les métadonnées structurées qui déterminent les liens et la séquence entre les images des pages d'un ouvrage reformaté numériquement).

### 3. Les métadonnées et leurs principes généraux

Les métadonnées sont « des données sur des données » ou « des informations sur les informations ». Il y a trois types fondamentaux de métadonnées : (i) le **contenu** qui indique en quoi consiste l'objet ou ce sur quoi il se rapporte, et qui est intrinsèque à l'objet d'information ; (ii) le **contexte** qui répond aux questions qui ? quoi ? où ? et comment ? que l'on peut se poser à propos de l'objet, et qui est extrinsèque à cet objet ; (iii) la **structure** qui se rapporte aux associations formelles au sein et entre les objets individuels, et qui peut être intrinsèque ou extrinsèque à l'objet. Ces trois types de métadonnées sont connus comme des métadonnées descriptives, administratives et structurelles, respectivement. Les principes généraux suivants doivent être respectés pour que les métadonnées soient de qualité. Les bonnes métadonnées doivent :

- être adaptées aux matériels de la collection, aux usagers de la collection et à l'utilisation actuelle et probable de l'objet numérique ;
- promouvoir l'interopérabilité ;
- utiliser un vocabulaire standard établi pour des réponses aux questions : qui, quoi, où et comment, posées par rapport au contenu ;
- inclure une indication claire des conditions et modalités d'utilisation de l'objet numérique ;
- avoir des qualités d'un bon objet, étant donné que les informations sont elles-mêmes des objets, y compris la possibilité d'être archivées, la pérennité, l'identification unique, etc.. Les bonnes métadonnées doivent faire autorité et être vérifiables ;

- appuyer la gestion à long terme des objets des collections.

#### 4. Les projets et leurs principes généraux

Les projets sont des initiatives de durée déterminée visant à réaliser un objectif spécifique. Si le but recherché est de maintenir la collection au-delà de la période du projet, des dispositions doivent être prises pour intégrer le maintien de la collection dans les procédures normales de fonctionnement de l'institution qui en a la charge. Un bon projet :

- comporte une composante conception significative ;
- est doté d'un plan d'évaluation ;
- aboutit à la soumission d'un rapport sur son exécution.

Les bons concepteurs de bibliothèques numériques doivent avoir présent à l'esprit que les usagers éprouvent d'énormes difficultés à utiliser même les catalogues d'accès

libre en ligne. Selon Theng et al. (1999), ces difficultés s'expliquent en partie par la combinaison d'un certain nombre de problèmes :

- les problèmes liés à l'apprentissage de l'utilisation de tout nouveau logiciel ;
- les problèmes que rencontre tout profane dans l'apprentissage de l'organisation de l'information dans une bibliothèque ;
- les problèmes liés à l'apprentissage des détails de l'organisation de l'information dans une bibliothèque à laquelle l'on n'est pas habitué ;
- les problèmes liés à l'utilisation des opérateurs de recherche booléenne pour de nombreux usagers.

#### Références bibliographiques

Arms, W.Y. (2000). **Digital Libraries**. Cambridge : The MIT Press.

Borgman, C. (2003). **Fourth DELOS Workshop on Evaluation of Digital Libraries : Testbeds, Measurements, and Metrics**. <http://www.sztaki.hu>.

Krowne, A. (2003). **Building a Digital Library the Commons-based Peer Production Way**. <http://www.dlib.org>.

IMLS (2001). **A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections**. <http://www.imls.gov>.

Theng, Y. Leng, et al. (1999). «Design Guidelines and User-Centered Digital Libraries», in Serge Abiteboul and A-M Vercoustre (1999, eds) : **Research and Advanced Technology for Digital Libraries**, Proceedings of the Third European Conference, ECDL'99, Paris : Springer.

UNESCO-IITE (2003). **Digital Libraries in Education : Analytical Survey**. Moscow : Education Service.

## ENVIRONNEMENTS D'APPRENTISSAGE INTEGRES

### Institut de l'UNESCO pour l'application des technologies de l'information à l'éducation (I T I E), Moscou\*

E-mail : [info@iite.ru](mailto:info@iite.ru)

#### 1. L'environnement d'apprentissage virtuel et son interaction avec l'environnement d'apprentissage dirigé

Des changements majeurs interviennent au sein de la famille de l'éducation, avec des répercussions sur l'apprentissage, l'enseignement et les procédures administratives. Les écoles et universités peuvent tirer un très grand parti des nouveaux environnements d'apprentissage ainsi créés et des nouvelles technologies disponibles pour la gestion de ces environnements.

Pour discuter du rôle des bibliothèques numériques dans le processus d'éducation, il est nécessaire de se référer à un modèle d'environnements d'apprentissage. Le présent article se réfère donc au modèle JISC d'environnement d'apprentissage dirigé

(MLE) et au modèle d'environnement d'apprentissage virtuel (VLE) [MLEB02, MLEJIS, MLEVLE, VLERQ, VLEGRE, VLEPED]. JISC a défini le modèle MLE comme suit : «Le MLE consiste à tirer parti du potentiel des environnements d'apprentissage basés sur les nouvelles technologies pour intégrer les systèmes d'information qui sont à la portée des apprenants. Ceux-ci peuvent travailler selon diverses modalités à différents moments, au campus, hors campus, à temps partiel ou à temps plein. Pour accompagner les apprenants dans tous ces environnements, les systèmes d'information doivent être centrés sur eux et être pleinement accessibles à partir de nombreux endroits. Ces systèmes doivent également être intégrés à différents niveaux afin de garantir l'interopérabilité entre les mécanismes administratifs et financiers, entre l'appui à l'apprentissage et les environnements

d'apprentissage, et entre les institutions apportant leur collaboration».

Au regard de cette définition, les institutions d'éducation doivent, tout d'abord, revoir leurs processus d'éducation et d'organisation pour en faire des composantes essentielles de l'élaboration du MLE. Elles doivent ensuite veiller à ce que les approches centrées sur les apprenants jouent un rôle central dans l'élaboration du MLE qui doit toujours combiner deux aspects : la conception et la mise en place de systèmes techniques appropriés qui soient sûrs et robustes, et la facilitation de l'intégration efficace des exigences d'éducation et d'organisation en vue de faire acquérir une meilleure expérience aux apprenants. Bien entendu, ces deux aspects sont souvent gérés de manière quelque peu parallèle, sans être automatiquement ou nécessairement intégrés.

\* Traduction française d'un document reproduit avec l'autorisation de l'Administrateur du projet, de *Digital Libraries in Education : Analytical Survey*. UNESCO – I T I E (2003), Moscou, Service éducation

Un VLE [MLEVLE, JISCMLE, VLEREQ] comprend des composantes qui permettent une participation des apprenants et de leurs encadreurs en ligne pour divers types d'interaction, y compris l'apprentissage en ligne. Les fonctions du modèle complet de VLE sont les suivantes :

- fournir un accès contrôlé aux programmes d'enseignement répartis en différents éléments ou «fragments» qui peuvent être évalués et enregistrés séparément. (*Computer Curricula 2001*, <http://www.acm.org/sigcse/cc/2001/>, le nouveau programme informatique mis au point par *Associate for Computing Machinery, ACM*, et IEEE – CS, est un nouveau document qui se prête à l'application d'une telle approche) ;
- suivre l'évolution des activités et de la performance des apprenants, au regard de ces éléments, en utilisant des processus simples pour la gestion des cours de formation, et assurer le suivi des apprenants pour permettre aux encadreurs de déterminer les cours de formation et les activités, et matériels didactiques appropriés pour diriger, guider et contrôler les progrès réalisés par les apprenants ;
- appuyer l'apprentissage en ligne, y compris l'accès aux ressources d'apprentissage, l'évaluation et l'encadrement. Les ressources d'apprentissage peuvent varier des matériels mis au point localement aux matériels achetés auprès des spécialistes et importés pour être distribués aux apprenants ;
- faciliter la communication entre les apprenants, les encadreurs et les autres acteurs appuyant l'apprentissage, afin d'accompagner les apprenants dans leur apprentissage, tout en veillant à la rétroaction, et faciliter également la communication entre groupes d'apprenants afin de promouvoir l'esprit de groupe et le sens de l'intérêt commun ;

- établir des liens avec les autres systèmes administratifs de l'intérieur et de l'extérieur.

Comme l'illustre la figure 1, le VLE servira de «portail pour la cartographie des programmes d'enseignement, l'évaluation, la communication, les enseignements, l'appui des encadreurs, et les mécanismes de suivi».

Le VLE ne représente qu'une partie des systèmes globaux d'un établissement de formation (systèmes informatisés et non informatisés). L'interfaçage entre ces systèmes est possible en «connectant» les éléments constitutifs sur la base des normes d'interopérabilité telles que le système de gestion de l'instruction (IMS). Des interfaces peuvent ainsi se créer entre le système des services de scolarité et le VLE, ou entre les ressources ou le contenu d'apprentissage et le VLE.

Les VLE sont des systèmes de logiciels de gestion de l'apprentissage qui font la synthèse de la fonctionnalité des logiciels de communication par ordinateur (courrier électronique, babillard électronique, groupe de nouvelles, etc.) et des méthodes en ligne de mise à disposition des matériels des cours de formation (par exemple le web). Plusieurs systèmes émergent pour la

gestion de l'apprentissage en ligne, mais aucun d'entre eux n'est actuellement en mesure d'exercer toutes les fonctions et d'établir tous les liens indiqués à la figure 1. Les rapports d'évaluation de certains VLE, avec une indication des diverses hypothèses pédagogiques des concepteurs concernant la mise en place des VLE, peuvent être consultés à l'adresse <http://www.jisc.ac.uk/jciel/mlesg/>.

La plupart des systèmes VLE visent non seulement à reproduire en ligne l'environnement de la salle de classe, mais aussi à utiliser la technologie pour fournir aux apprenants de nouveaux outils destinés à faciliter l'apprentissage. Ils sont conçus pour couvrir toute une gamme de modes et d'objectifs d'apprentissage, encourager l'apprentissage en groupe fondé sur les ressources et promouvoir un partage et une réutilisation accrues des services. La récapitulation des caractéristiques d'un certain nombre de systèmes actuels est présentée dans le modèle [VLETLS, VLEGRE]. Dans le modèle MLE/VLE, une attention particulière est accordée aux questions relatives à l'interopérabilité entre les VLE et les divers systèmes administratifs, et entre les VLE et les divers fournisseurs des contenus de l'apprentissage.

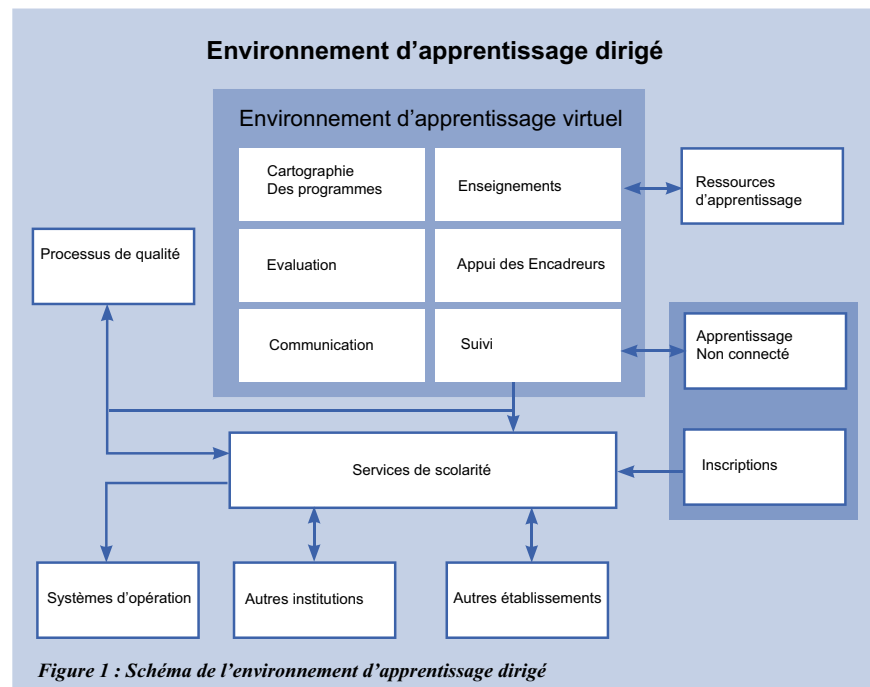


Figure 1 : Schéma de l'environnement d'apprentissage dirigé

## 2. Environnements d'apprentissage intégrés dans différents pays

L'apprentissage en ligne, à travers le monde, est sous-tendu par des facteurs similaires, à savoir : les progrès technologiques qui accroissent et modifient les attentes des apprenants, les changements intervenant au sein de la société et entraînant des mutations dans la structure de la communauté des apprenants (y compris la mondialisation de l'apprentissage), et la nouvelle perception et compréhension du concept d'apprentissage et de sa réalisation.

Le système d'enseignement supérieur en place aux Etats-Unis n'est pas régi par le gouvernement central comme dans d'autres pays (par exemple le Royaume-Uni). En plus des grandes universités classiques gérées par le secteur privé, il y a un recours croissant à l'impartition de l'instruction, plutôt que de faire appel à des professeurs titulaires. De plus en plus, des sociétés privées telles que *Microsoft* collaborent avec les institutions d'enseignement supérieur ou ont leurs propres universités. Cette tendance émerge déjà au Royaume-Uni et devrait se renforcer au cours des années à venir, à la suite, une fois de plus, de la mondialisation du marché de l'éducation.

Les termes «VLE» et «MLE» ne sont pas utilisés aux Etats-Unis. L'éducation à distance est souvent définie comme l'apprentissage à distance, et les expressions «classe virtuelle» ou «instruction basée sur le web» sont des exemples d'expressions utilisées dans un sens plus large que VLE. Il n'existe pas de terme générique pour un environnement d'apprentissage en réseau couvrant à la fois l'apprentissage sur le campus et l'apprentissage en ligne à distance, en dépit du fait que les plateformes ou systèmes considérés comme des VLE et de MLE sont mis au point et largement utilisés aux Etats-Unis par des sociétés commerciales et des institutions d'éducation. Les problèmes de terminologie reflètent probablement des différences dans la conception ou dans les priorités.

## 3. Autres modèles pédagogiques pour l'évaluation des environnements d'apprentissage virtuels

Deux modèles différents (l'un fondé sur l'éducation et l'autre sur le modelage des systèmes) ont été examinés dans le cadre du modèle [VLEEVA], en tant que base d'élaboration d'une méthodologie d'évaluation pédagogique pour les VLE. Le modèle éducatif a été élaboré et appliqué par Laurillard à l'utilisation des technologies d'apprentissage dans l'enseignement supérieur [CONV93], en tant que cadre conversationnel. Le modèle organisationnel est basé sur le modèle des systèmes viables, proposé par Beer [ORGM81]. Il a été indiqué antérieurement que l'approche organisationnelle aux systèmes pouvait s'appliquer dans un contexte pédagogique [VLEEVA]. Les principales caractéristiques de ces cadres sont présentées à la figure 2 et à la figure 3.

L'initiative sur l'apprentissage distribué avancé (ADL) du Département à la Défense des Etats-Unis résume comme suit les nombreuses approches proposées pour résoudre le problème d'hierarchisation ou de «temps cadre pour l'enseignant» dans un modèle proche du modèle conversationnel :

- un modèle d'instruction face à face dans lequel l'enseignant adapte l'instruction aux besoins de l'apprenant est préférable aux autres modèles d'instruction ;

- l'interaction humaine (entre l'enseignant et l'apprenant) dans des environnements d'apprentissage à large échelle n'est pas économiquement faisable ; en conséquence,
- l'automatisation de la rétroaction et des autres mécanismes d'appui fondés sur des systèmes d'instruction électronique constitue la seule solution viable pour l'apprentissage graduel en ligne.

Toutefois, les systèmes automatisés d'instruction ne prennent pas du tout en considération l'interaction humaine et les négociations sociales dont les théoriciens de l'apprentissage soulignent de plus en plus l'importance cruciale dans l'appui à un apprentissage pertinent. Les objets d'apprentissage, sortis complètement de leur contexte, peuvent être utilisés de nouveau dans de nombreux autres contextes d'apprentissage, mais ils se révèlent très coûteux et difficiles à réutiliser, créant ainsi ce que l'on appelle généralement le «paradoxe de la réutilisabilité». Fort heureusement, lorsque les encadreurs sont bien formés et motivés, ils peuvent facilement identifier et partager des connaissances, si petites soient-elles, qui peuvent immédiatement être réutilisées par d'autres, une fois découvertes. Ce processus peut être facilité par des outils permettant de faire la synthèse et de reconstituer des ressources plus importantes encore à partir d'un nombre

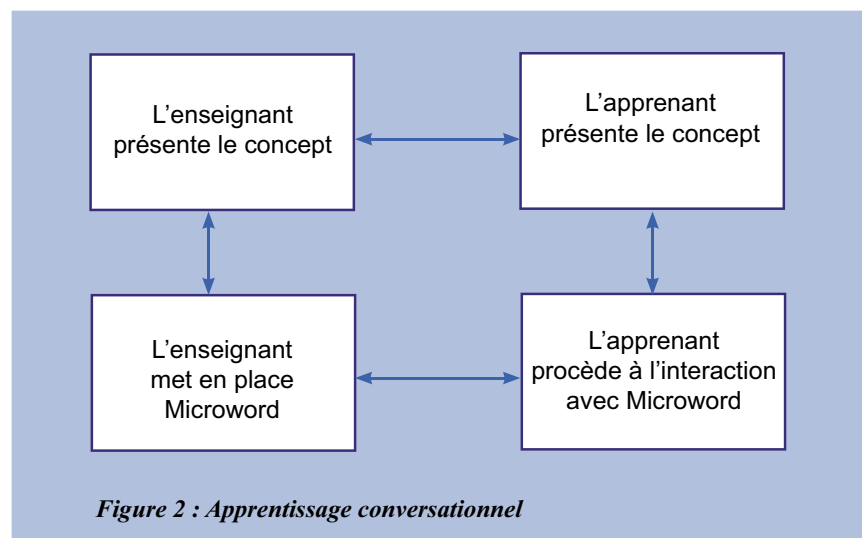


Figure 2 : Apprentissage conversationnel

<sup>1</sup> Bien vouloir consulter le site <http://www.research.microsoft.com/program/>. La Jones Education Company vise à «éliminer le coût des bâtiments dans le secteur de l'éducation» et utilise la câblodistribution pour dispenser des enseignements sanctionnés par 6 diplômes et 11 licences, en coopération avec 14 institutions de formation. Pour de plus amples informations, prière de consulter Michael Thorne : *Universities of the Future* : exposé □ [.sesdl.scotcit.ac.uk:8082/seminar/index.htm](mailto:sesdl.scotcit.ac.uk:8082/seminar/index.htm)

limité de ressources. Parmi ces outils, il y a lieu de citer le logiciel *Walden's Path* du groupe de recherche sur les bibliothèques numériques de la *Texas A&M University*, aux Etats-Unis, le Protocole d'instruction de l'Université de l'Etat de l'Utah, toujours aux Etats-Unis, les collègues et le système VIADUCT qui est une composante du système CITIDEL ([www.citidel.org](http://www.citidel.org)) mis au point par l'Institut polytechnique et l'Université de l'Etat de Virginie, aux Etats-Unis<sup>1</sup>.

Quelques idées sur l'organisation de l'apprenant et son interaction dans un domaine particulier des connaissances, selon le modèle organisationnel, sont reflétées dans les systèmes sociaux auto-organisés en ligne (OSOSS) [OSSOS]. La principale différence entre l'approche OSOSS et les approches fondées sur les objets d'apprentissage classique est le recours à l'être humain pour localiser, réunir et contextualiser les ressources. L'approche OSSOS fournit un cadre conceptuel pour une nouvelle méthode de catalogage, de découverte, de combinaison, d'utilisation et d'évaluation des ressources numériques destinées à l'éducation.

**Catalogage et découverte :** Les objets d'apprentissage ne sont pas catalogués avec des métadonnées avant d'être stockés dans une mémoire centrale. Les membres de la communauté connaissent les ressources et les collections locales de ressources qui existent. Les apprenants recueillent des informations de diverses sources. Quelques ressources individuelles sont découvertes dans le cadre «d'enquêtes communautaires», les réponses des membres de la communauté donnant des indications sur ce que ces membres connaissent individuellement.

**Combinaison :** Les objets d'apprentissage ne sont pas automatiquement inclus dans un des nombreux modèles d'instruction. Les apprenants n'ont pas besoin d'un protocole particulier d'utilisation pour contribuer des ressources pertinentes, en indiquant comment ces ressources peuvent être utilisées dans ce contexte pour résoudre un problème particulier.

**Utilisation :** Les apprenants ne se contentent pas de la séquence temporelle des ressources et des évaluations pour réaliser des objectifs d'instruction dans des contextes non déterminés. Ils utilisent les ressources fournies par leurs camarades comme des moyens pour résoudre un problème donné ou pour atteindre un but précis.

**Evaluation :** Les objets d'apprentissage ne sont pas exclus d'un contexte d'instruction sur la base d'une évaluation de leur qualité. Les apprenants évaluent eux-mêmes la pertinence et l'utilité des ressources dans un contexte d'apprentissage précis.

Dans l'approche OSOSS, l'apprenant bénéficie d'un appui substantiel en matière d'apprentissage «à tout moment et partout», mais cet appui est fourni par l'interaction humaine. Les objets d'apprentissage sont incorporés dans un contexte d'apprentissage pertinent, mais ils sont découverts et contextualisés par l'être humain – une fois de plus sans que se pose le problème de la hiérarchisation.

Les problèmes potentiels associés à l'approche OSOSS sont les suivants :

- Un programme d'enseignement standard pourrait être difficile à imposer à des apprenants, pris individuellement, dans le cadre de l'approche OSOSS.
- L'évaluation individuelle des apprenants pourrait se révéler difficile à entreprendre dans le cadre de l'approche OSOSS.
- La rétroaction nécessaire pourrait ne pas se faire dans l'immédiat, dans le cadre de l'approche OSOSS.

## Références bibliographiques

[CONV93] Laurillard, D. Rethinking University Teaching – a framework for the effective use of educational technology, London, Routledge, 1993.

[JISCMLE] Managed Learning Environments (MLEs) in Further

Education: Progress Report, JISC Curricular 7/00, July 2000. [http://www.jisc.ac.uk/pub00/c07\\_00.html](http://www.jisc.ac.uk/pub00/c07_00.html)

[MLEB02] Jos Boys. Managed Learning Environments, joined up systems and the problems of organizational change. AJISC Report. March 2002.

[MLEJIS] Managed Learning Environments. <http://www.jisc.ac.uk/mle/rep/infopack.html>

[MLEVLE] MLEs and VLEs explained. JISC, <http://www.jisc.ac.uk/mle/>

[ORGM81] Beer, S, (1981) The Brain of the Firm, 2<sup>nd</sup> Edn, Chichester: John Wiley, 1981.

[OSOSS] David A. Wiley, Erin K. Edwards. online self-organizing social systems: the decentralized future of online learning, 2002, <http://wiley.ed.usu.edu/docs/ososs.pdf>

[VLEEVA] Britain, Sandy and Liber, Oleg. A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments, <http://www.jisc.ac.uk/jtap/htm/jtap-041.html>

[VLEGRE] Archer, R. Virtual Learning environments for distance learning in HELs: a guide to resources. Unpublished report for IMRI, University of Nottingham, 2000.

[VLEPED] Britain, S.; Liber, O. A framework for pedagogical evaluation of virtual learning environments. JTAP, 1999, <http://www.jisc.ac.uk/jtap/htm/jtap-041.html>

[VLREQ] Requirements for a Virtual Learning Environment. JISC, August 2000, <http://www.jisc.ac.uk/vle>

[VLETLS] Links to the VLE and MLE tools on the INSPIRAL Web site, <http://inspiral.cdlr.strath.ac.uk/resources/toolssystems.html>

# BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES ET ENVIRONNEMENTS D'APPRENTISSAGE VIRTUELS

Institut de l'UNESCO pour l'application des technologies de l'information à l'éducation (ITIE), Moscou\*

E-mail : [info@iite.ru](mailto:info@iite.ru)

## 1. Fonctions des bibliothèques numériques dans les environnements d'apprentissage

Dans le contexte des changements intervenus au cours de ces dernières années au sein de la société et dans les domaines de la technologie et de l'éducation, il y a eu deux développements majeurs concernant l'infrastructure de l'apprentissage en ligne dans les universités et écoles britanniques :

- l'adoption des environnements d'apprentissage virtuels et des environnements d'apprentissage dirigés ;
- la mise en place de bibliothèques numériques et hybrides.

Les VLE sont des outils visant à appuyer l'apprentissage en ligne par la fourniture et l'intégration de matériels, par le biais du web, y compris des matériels d'apprentissage, des liens permettant d'accéder à d'autres ressources, des outils de communication en ligne (par exemple des babillards électroniques) et des outils d'évaluation. Lorsque les VLE sont intégrés à d'autres systèmes et processus d'information des institutions de formation, par exemple les services de la scolarité, le système qui en résulte est généralement appelé un MLE.

Pour les VLE, il est nécessaire de disposer de bibliothèques véritablement numériques, avec toutes les ressources et tous les services en ligne. Les fonctions que pourraient appuyer les DLE [EDLLOO] comprennent, entre autres :

1. les applications hautement contrôlées, par exemple les expérimentations en laboratoire pour renforcer un concept théorique donné ;
2. les modules d'instruction présentant des concepts de manière progressive et pouvant être adaptés ou améliorés par les enseignants dans le cadre des cours dispensés ;
3. l'exploration libre par les apprenants préparant les examens de fin de trimestre ou par les enseignants

élaborant un cours prévoyant la manipulation d'une série de données, la visualisation de l'information et l'intégration de nouvelles informations ou données pour renforcer le contenu du cours ;

4. les applications qui peuvent être faites par des apprenants travaillant en commun sur certains projets ou par des enseignants et des moniteurs enseignant en équipe ;
5. les méthodes spécifiques à certaines disciplines ou certains domaines pour l'organisation des connaissances et l'appui à certains processus de recherche et d'utilisation de l'information.

La principale caractéristique des apprenants, au regard du lien établi entre les VLE et les bibliothèques numériques, est leur diversité. De plus en plus d'apprenants font leur apprentissage à partir du domicile ou du lieu de travail et, ce, à temps partiel et loin du centre d'apprentissage. Ils sont de tous les groupes d'âge et apprennent pendant toute leur vie. Ils s'adressent à l'université parce qu'ils attendent plus de l'éducation, sur la base de leurs expériences personnelles, et ils comptent sur l'Internet et d'autres technologies de l'information et de la communication. Il n'y a plus d'apprenant typique inscrit dans l'«enseignement supérieur». Alors que l'appui des ressources de la bibliothèque et de l'information à l'enseignement et à l'apprentissage était auparavant confiné confortablement dans le bâtiment abritant la bibliothèque, il doit maintenant être fourni à tous les apprenants, indépendamment du médium ou de la localisation de l'apprentissage.

## 2. Critères généraux de qualité des bibliothèques numériques dans l'environnement d'apprentissage

*Qualité des ressources à découvrir dans la bibliothèque :* Des discussions intenses sont en cours sur cette question, sans que l'on s'accorde à ce sujet. Certaines bibliothèques mettent

l'accent sur la quantité ; c'est le cas des bibliothèques publiques. D'autres mettent l'accent plutôt sur la qualité ; c'est le cas des collections spécialisées que l'on peut trouver dans une bibliothèque publique.

*Accès en continu :* L'accès en continu suppose l'intégration de l'environnement d'apprentissage et de la bibliothèque ou des ressources en informations à tout niveau du VLE et du portail d'accès de l'apprenant aux différents cours, départements et institutions de formation. L'aspect le plus important à cet égard est l'exigence d'un mot de passe d'ouverture unique pour l'authentification de la procédure, que l'apprenant accède au VLE à partir du campus ou hors du campus.

La sonnette d'alarme est cependant tirée au sujet des problèmes potentiels associés à la recherche en continu dans différents catalogues, banques de données et autres ressources en informations. Le manque d'interopérabilité du vocabulaire de recherche et le manque de sensibilisation et de stratégie pour faire face à ce genre de problème dans l'élaboration des cours pourraient entraîner une certaine confusion et rendre inefficace la découverte des ressources par les apprenants.

*Fonctions de la bibliothèque en ligne :* Les préoccupations exprimées à ce sujet concernent l'affaiblissement de deux fonctions d'éducation importantes assumées par les bibliothèques classiques : la chance dans la recherche (le fait de trouver l'ouvrage dont on a besoin juste à côté de celui que l'on cherche) ; et la fonction sociale de la bibliothèque en tant que lieu de rencontre avec des camarades pour discuter des sources de l'information, etc.

*Individualisation de l'apprenant :* Ce concept couvre des aspects tels que le portail des apprenants qui peut transcender les institutions de formation et être ouvert pendant toute la vie de l'apprenant ; l'idée de *Amazon.com* d'adapter les ressources et d'informer les utilisateurs des ressources pertinentes ; la capacité à enregistrer et à partager

les résultats de la recherche ; la capacité à prendre des notes et à les étayer avec les ressources en informations ; la capacité à partager les ressources ; et la détermination du «niveau» : premier cycle, année de licence, etc., avec possibilité de reclassement si l'apprenant le souhaite.

*Flexibilité de la part de l'enseignant* : L'enseignant souhaiterait être en mesure d'adapter ou d'actualiser facilement les cours, y compris les ressources en informations y afférentes, à partir de n'importe quel lieu. La flexibilité de l'enseignant, en termes de capacité à élaborer le cours selon sa propre approche pédagogique, et non selon l'approche dictée par le système, constitue également un facteur important et crucial pour promouvoir l'acceptation du concept d'apprentissage en ligne. Enfin, le système doit avoir la capacité de rétroaction nécessaire pour que l'enseignant puisse être toujours informé des ressources en informations et des services utilisés.

*Accès universel* : L'accès universel signifie que les usagers peuvent accéder au système, où qu'ils se trouvent, et que le système peut s'adapter à tout mode d'apprentissage, sur le campus et hors du campus (aspect lié à l'abonnement pour accéder à certains matériels de la bibliothèque). L'accès universel signifie également un accès équitable pour tous les apprenants à distance (les plus grands problèmes concernent généralement l'accès aux ressources de la copie papier, le temps et les problèmes de communication), un accès équitable pour les personnes démunies (personnes obligées de faire la queue devant un cybercafé, alors que d'autres personnes possèdent leur propre ordinateur de bureau ou portable), et la possibilité d'utilisation de tout type de plate-forme ou de matériel.

### 3. Exemple de projet intégrant un VLE et des bibliothèques numériques dans le processus d'apprentissage

L'intégration des VLE dans le processus d'apprentissage et l'interaction entre les VLE et les bibliothèques numériques sont illustrées par le cadre mis au point sur la base d'une proposition récente de JIS/NSF [GEOFRA]. Le cadre montre comment les cours, leur contenu et les mécanismes pour les dispenser dans les institutions participantes

(Université de Southampton, Université de Leeds, Université de Californie à Santa Barbara et Université de l'Etat de Pennsylvanie) sont reliés à une vaste gamme de ressources numériques grâce à l'application des technologies VLE et DL. Etant donné que les cours et les modules couvrent des matières particulières, les apprenants utilisent les liens indiqués pour accéder à des ressources numériques telles que le classement géospatial dans chacun des domaines suivants : géographie humaine, géomorphologie, science de l'information géographique et observation de la terre.

La *première rangée* de la figure 4 indique les programmes de formation offerts par les institutions partenaires. Chaque programme comprend des composantes d'apprentissage plus petites pouvant faire l'objet d'un cours magistral et d'un cours de travaux pratiques ou encore d'une visite sur le terrain. Ces composantes sont appelées les noyaux d'apprentissage et constituent la *deuxième rangée* du cadre. Les *troisième et quatrième rangées* illustrent l'intégration des technologies VLE et DL, la *quatrième rangée* montrant la technologie de l'intergiciel qui permet de gérer les collections de ressources. Ces collections se trouvent à la *cinquième rangée*. Les intergiciels sont caractérisés par leur interopérabilité qui permet que toutes les ressources des collections distribuées soient disponibles pour tous les usagers.

Le projet *Alexandria Digital Earth Prototype* (ADEPT) [ALEXBI, ADEPRO, ADEDLE, ADEPTS, ADEPTA, EGEODL] a mis au point des bibliothèques numériques distribuées pour des informations géographiques hétérogènes. Dans le projet ADEPT, les *bibliothèques* sont des séries de collections. Les bibliothèques présentent une série standard d'interfaces avec toutes leurs collections, ce qui permet de faire une seule opération de recherche pour plusieurs collections. (Par contre, les interfaces entre collections ne sont pas uniformisées, alors qu'une bibliothèque dispose de mécanismes standard pour s'adapter à toutes les interfaces avec ses collections). En fait, une bibliothèque est un «courtier des collections», en ce sens qu'elle permet un accès standardisé à ses collections.

Le projet ADEPT offre un *cadre* doté de plusieurs compartiments : une représentation canonique et simplifiée des métadonnées sources des collections

hétérogènes, permettant une recherche uniforme dans toutes les collections.

Le Protocole du projet ADEPT a été récemment étendu [ADECOA] pour appuyer une forme innovatrice de VLE, sur la base de l'hypothèse que l'apprentissage doit se faire à partir d'une présentation formelle des concepts et de leurs relations avec un domaine donné de connaissances. Le protocole appuie la représentation de l'ontologie d'un domaine ou d'un concept, sous l'angle de ses liens avec les objets d'apprentissage de la collection. La granularité de ces objets est plus conforme à leur utilisation dans les VLE que dans les «conteneurs d'informations» classiques que sont par exemple les ouvrages.

La proposition [GEOFRA] qui a été acceptée vise à promouvoir l'apprentissage basé sur les ressources et nécessitant des ressources multiples et une participation active. Les apprenants sont motivés par l'apprentissage d'une discipline dans leurs tentatives pour localiser et évaluer des informations pertinentes. Les expériences d'apprentissage s'inspirent de la vie réelle et font de l'apprenant un chasseur d'informations et un interprète qui cherche à comprendre, puis à reconstruire des connaissances lui permettant de résoudre des problèmes en utilisant des outils d'information. Les avantages de cette approche sont, entre autres, les suivants :

- approche à l'apprentissage centré sur l'apprenant ;
- renforcement des capacités de réflexion (par exemple la solution des problèmes, le raisonnement et l'évaluation critique) ;
- renforcement des aptitudes des apprenants dans le domaine de la recherche pour appuyer les missions de recherche de toutes les quatre institutions partenaires ;
- ressources et matériels flexibles et adaptables aux différents modes et stratégies d'apprentissage ;
- intégration des aptitudes et compétences clés au sein du cadre académique.

Le reste de l'étude est consacré à l'état actuel et à l'évolution probable des DLE pour répondre finalement aux exigences discutées ci-dessus. L'étude montre que les technologies et services actuels représentent une étape sur la route vers les DLE authentiques.

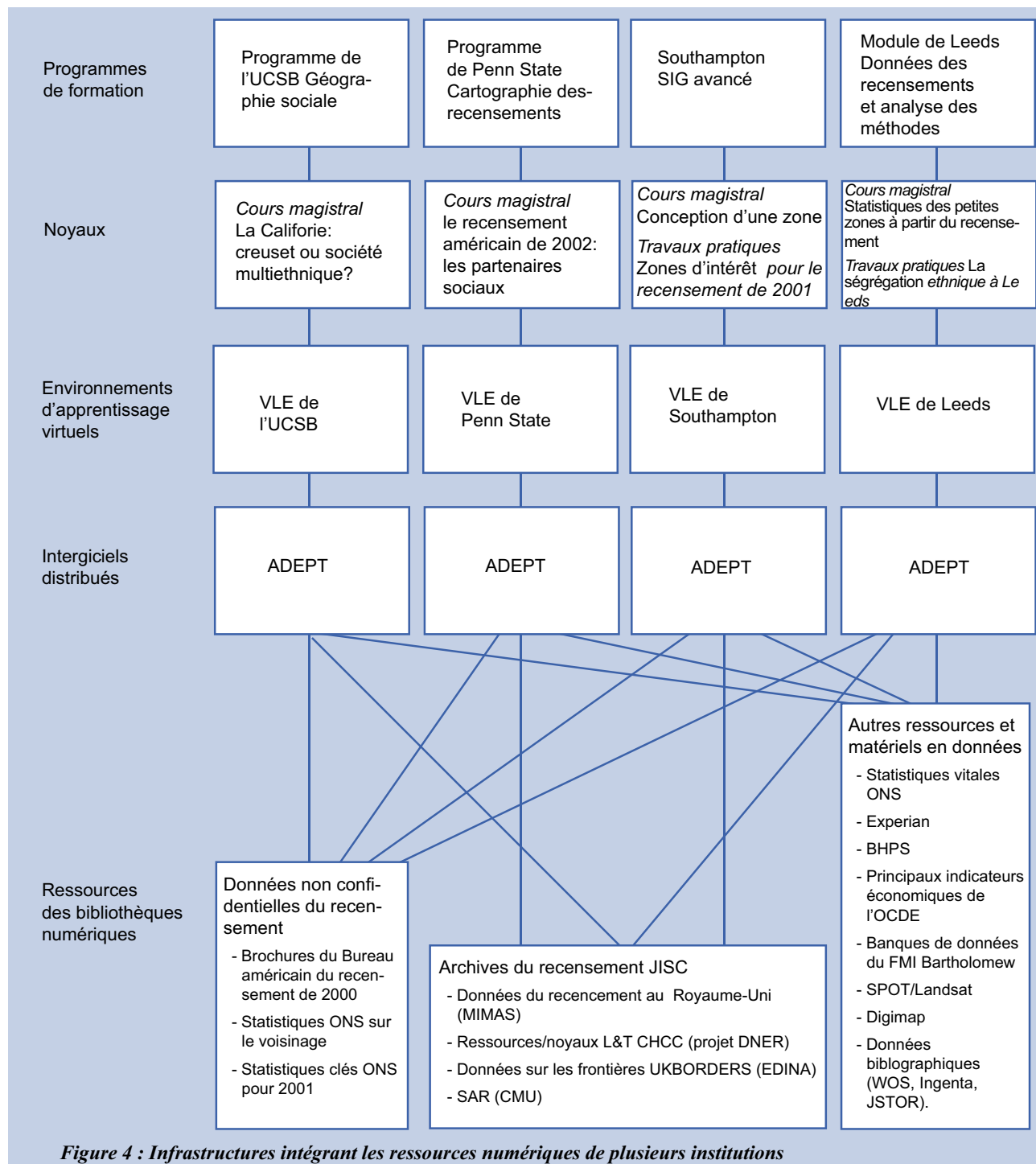


Figure 4 : Infrastructures intégrant les ressources numériques de plusieurs institutions

### Références bibliographiques

[ADECOA] Structured models of scientific concepts as a basis for organizing, accessing, and using learning materials. Terence R. Smith, Marcia L. Zeng, ADEPT knowledge Organization Team, JCDL, 2002.

[ADEDLE] ADEPT/DLESE/NASA. AND joint metadata content model. <http://www.dlese.org/Metadata/>, 2001.

[ADEPRO] The Alexandria Digital earth Modeling System (ADEPT). NSF Proposal. <http://www.alexandria.ucsb.edu/adept/proposal.pdf>, 1999.

[ADEPTA] Greg Janec, James Frew. The ADEPT Digital Library Architecture. JCDL, 2002.

[ADEPTS] T.R. Smith, G. Janec, J. Frew, and A. Coleman. The Alexandria digital earth prototype system. In Proceedings of the Joint Conference on Digital Libraries. June 2001.

[ALEXBI] Alexandria digital library: Publications, research papers, current bibliography. <http://www.alexandria.ucsb.edu>

[EDL00] Christine Borgmann, et al. Evaluating digital libraries for teaching and learning in undergraduate education

: a case study of the Alexandria Digital earth prototype. Library Trends, vol. 49, N 2, Fall 2000.

[EGEODL] G.H. Leazer, A.J. Gilliland-Swetland, and C.L. Borgman. Evaluating the Use of a Geographic Digital Library in Undergraduate Classrooms: ADEPT. ACM Conference on Digital Libraries, 2000.

[GEOFRA] JISC/NSF Proposal: Digital Libraries in Support of Innovative Approaches to Teaching and Learning in Geography. JISC/NSF Digital Libraries in the Classroom, JISC 07/01.

# BIBLIOTHEQUES ELECTRONIQUES DE L'IIRCA

*Par Henok Workye, Bibliothécaire à l'UNESCO-IIRCA*

*B.P. 2305, Addis Abeba, Ethiopie*

Email : whenok@unesco-iicba.org

Le concept sous-tendant les séries de la Bibliothèque électronique de l'IIRCA est simple : de nombreuses institutions de formation d'enseignants et de nombreux établissements scolaires manquent de matériels de référence actualisés qu'ils peuvent utiliser dans le cadre de l'enseignement. L'IIRCA cherche donc à mettre à leur disposition ces matériels sur CD-ROM.

Les séries suivantes de la Bibliothèque électronique de l'IIRCA sont actuellement disponibles :

- i. Les mathématiques dans le primaire (en anglais) ;
- ii. Les sciences dans le primaire (en anglais) ;
- iii. Les sciences dans le secondaire (en anglais) ;
- iv. Les mathématiques dans le primaire (en français) ;
- v. Les sciences dans le primaire (en français) ;
- vi. Les mathématiques dans le primaire (en portugais) ;
- vii. Les sciences dans le primaire (en portugais) ;
- viii. Les mathématiques dans le primaire (en arabe) ;
- ix. Les sciences dans le primaire (en arabe) ;
- x. La gestion des établissements scolaires (en anglais, en coopération avec le Secrétariat du Commonwealth) ;
- xi. La bibliothèque électronique sur le VIH (en anglais) ;
- xii. La bibliothèque sur l'évaluation de l'apprentissage ;
- xiii. La bibliothèque pour classes à grands effectifs ;
- xiv. Le portail et la bibliothèque électronique de la formation des enseignants.

Les séries suivantes sont près d'être achevées :

- i. La bibliothèque électronique sur le VIH (en français) ;

- ii. La bibliothèque électronique sur le VIH (en portugais) ;
- iii. La politique de l'éducation (en anglais) ;
- iv. Le CD-ROM interactif sur le VIH (en anglais) ;
- v. L'éducation des filles et des femmes (en anglais) ;
- vi. Les programmes d'enseignement scolaire sur le VIH/SIDA (en anglais).

La bibliothèque électronique sur les mathématiques dans le primaire a été conçue pour aider les formateurs des enseignants et les enseignants d'Afrique à améliorer l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques dans les écoles primaires. Elle vise à :

1. fournir des échantillons de plans de leçon innovateurs, pratiques et intéressants pouvant être adaptés aux réalités de chaque pays africain ;
2. fournir aux formateurs des enseignants une base pour des discussions sur les méthodologies pertinentes pouvant être utilisées dans l'enseignement des mathématiques dans les écoles primaires en Afrique ;
3. encourager des discussions dans les institutions de formation d'enseignants et d'élaboration de programmes d'enseignement sur la façon d'améliorer l'enseignement des mathématiques dans les écoles primaires ;
4. fournir l'accès aux travaux de recherche-développement à jour dans le domaine de l'enseignement des mathématiques dans les écoles primaires ;
5. fournir un guide pratique dans le domaine de la psychologie et de la méthodologie en éducation, dans le cadre du programme de l'UNICEF sur les trousseaux en éducation (1996).

Ces matériels sont également disponibles en français, en portugais et en arabe.

La bibliothèque électronique sur les matériels pour les chefs d'établissement scolaire en Afrique vise à aider ces derniers à améliorer leur performance. Ces matériels ont initialement été préparés dans le cadre du programme de formation et d'appui destiné aux chefs d'établissement scolaire en Afrique, programme financé par les ministères de l'Éducation des pays africains, le Secrétariat du Commonwealth, l'UNESCO, l'Agence suédoise pour le développement international et la GTZ. Le programme d'éducation du Secrétariat du Commonwealth a assuré la coordination de l'édition, de la conception et de la production des modules de formation. Ces modules peuvent être utilisés dans le système éducatif de tout pays africain de langue anglaise. Des versions adaptées aux systèmes éducatifs de certains pays peuvent cependant être disponibles. Les matériels peuvent être utilisés dans divers contextes : auto-apprentissage, apprentissage à distance, apprentissage en groupe entre camarades ou en atelier, et apprentissage en classe dans les établissements scolaires ou les facultés d'éducation. Ils visent à familiariser les chefs d'établissement scolaire avec des aspects importants de la gestion des établissements scolaires, des tâches les plus simples aux tâches les plus complexes, en utilisant une approche très pratique.

La bibliothèque électronique sur le VIH/SIDA est une compilation de ressources disponibles sur l'Internet et auprès des ONG, des programmes d'enseignement nationaux, des institutions des Nations Unies et des particuliers oeuvrant à la sensibilisation des jeunes sur le VIH/SIDA. Elle est destinée à l'usage des enseignants, des formateurs d'enseignants, des spécialistes de l'élaboration des programmes d'enseignement, des décideurs et de toutes les personnes intervenant dans l'apprentissage et dans la formation d'enseignants, et travaillant avec les enfants dans la lutte contre le VIH/SIDA.

L'objectif de cette bibliothèque électronique est de fournir l'accès à de nouveaux matériels actualisés et pertinents qui peuvent faciliter l'apprentissage et l'enseignement dans le domaine de la lutte contre le VIH/SIDA, en particulier la sensibilisation aux effets dévastateurs de la pandémie en Afrique. Bien que le plus grand pourcentage de l'infection par le VIH/SIDA soit enregistré en Afrique, la pandémie demeure un fléau mondial. Il est important que les élèves et les étudiants, en particulier ceux d'Afrique, prennent conscience du fait que la pandémie a une portée mondiale. En conséquence, les matériels de la bibliothèque sont complets et couvrent une vaste gamme de thèmes relatifs au VIH/SIDA. Les enseignants, les formateurs d'enseignants et les élèves et étudiants peuvent tous tirer parti des informations fournies par la bibliothèque électronique. Nous espérons que les enseignants et les formateurs d'enseignants reconnaîtront la nécessité et l'urgence d'intégrer l'éducation dans le domaine du VIH/SIDA dans tous les programmes d'enseignement, de même que la pertinence de l'approche visant à intégrer la sensibilisation sur le VIH/SIDA dans toutes les leçons et toutes les matières. La bibliothèque électronique sur le VIH/SIDA contient des plans de leçon pour les niveaux 3 à 12, de même que des guides, des films vidéo et des fiches d'information sur la maladie, des informations scientifiques, des informations et statistiques sur le développement, entre autres nombreux documents importants. Elle contient également des informations sur les politiques mises en place dans certains pays africains pour amener les systèmes éducatifs à jouer un rôle important dans la lutte contre le VIH/SIDA.

La bibliothèque électronique sur l'évaluation de l'apprentissage contient des extraits tirés d'ouvrages sélectionnés et de matériels des modules de formation portant sur l'évaluation de l'éducation. Elle est destinée à l'usage des enseignants et des formateurs d'enseignants à travers l'Afrique. Les ouvrages sélectionnés sont les suivants :

- *Alternatives in Assessment of Achievements, Learning Processes and Prior Knowledge* (publié par Birenbaum, Menucha et Dochy ; Filip J.R.C.). Ce livre soulève des questions relatives à la «culture d'évaluation» et comprend deux parties. La première partie est

consacrée aux nouvelles modalités d'évaluation de la performance dans diverses matières, avec un accent particulier sur le calendrier, la pratique, l'impact et l'évaluation de l'évaluation. Quant à la deuxième partie, elle est consacrée à l'évaluation des processus d'apprentissage.

- *Learning Through Assessment : A Resource Guide For Higher Education* (par Gardiner, Lion ; Caitlin, Anderson et Barbara Cambridge). Ce livre offre un guide complet des ressources, avec une bibliographie annotée, de même que des informations sur les organisations et institutions fournissant diverses ressources telles que les cassettes audio, les ouvrages, les conférences et les sites web. L'accès complet à ces ressources spécialisées permet aux enseignants et aux administrateurs des établissements scolaires de mieux connaître les divers aspects de l'évaluation.
- *Assessing Assessment : Intuition or Evidence ?* (par Gipps, Caroline ; Brown, Margaret ; Bet McCallum et Shelly McAlister). Ce livre présente une étude de cas détaillée sur les effets d'un programme national d'évaluation obligatoire dans l'enseignement des mathématiques, de l'anglais et des sciences à l'école primaire sur les enseignements en classe et les aptitudes des élèves en Angleterre. Les interviews, les données et les expérimentations dans 32 écoles primaires sur une période de 4 ans jettent un éclairage, du point de vue de l'enseignant, sur le rôle de l'évaluation dans la performance des élèves et l'échange dans le cadre de l'apprentissage et de l'enseignement.
- *Testing, Reform and Rebellion* (par Corbett, Dickson et Bruce Wilson). Ce livre examine l'impact et les implications des tests uniformisés en tant que modèle déterminant de la performance des élèves. Les auteurs estiment que ces tests sont utilisés comme des instruments politiques. La légitimité de ces instruments est fonction de leur capacité à quantifier la performance

des élèves et des établissements scolaires, afin de mettre en œuvre des réformes conçues rapidement, mais de grande portée dans le domaine de l'éducation. Les auteurs estiment que les tests à l'échelle nationale permettent effectivement de contrôler les activités scolaires au niveau local, mais les résultats ne sont pas traduits concrètement en réformes.

- *A Training Material on Educational Assessment* (par Tizazu Asar et Endale Shewangizaw). Ce manuel comporte trois modules. Le premier module porte sur la définition, les instruments et l'objectif de l'évaluation de l'éducation. Le deuxième module explique les techniques d'élaboration des tests. Le processus d'élaboration des tests de performance comprend trois séquences : la planification, la rédaction des questions et la révision. Les principes de base de chaque activité sont discutés à ce niveau. Le troisième module porte sur l'évaluation continue (EC).

La bibliothèque électronique sur la formation des enseignants vise à fournir des matériels pertinents aux formateurs d'enseignants en Afrique. Les articles sont tirés de l'Internet. Les principales sections de cette bibliothèque sont les suivantes : l'enseignement de l'anglais, l'enseignement des mathématiques, l'enseignement des sciences, la supervision, l'évaluation, la méthodologie, les classes à effectifs élevés, les articles généraux sur divers aspects de la formation d'enseignants.

Les articles sur les classes à effectifs élevés visent à fournir aux formateurs d'enseignants en Afrique des informations, des techniques et des stratégies de survie leur permettant de faire face à une telle situation.

*Les différentes bibliothèques électroniques peuvent être consultées en ligne au site*

<http://library.unesco-iicba.org>

# L'INTERNET ET SES UTILISATIONS DANS LE SECTEUR DE L'ÉDUCATION

Par Henok Workye, Bibliothécaire à l'UNESCO-IIRCA

Email : [whenok@unesco-iicba.org](mailto:whenok@unesco-iicba.org)

## Bref historique de l'Internet

L'Internet est essentiellement connu comme le réseau des réseaux. Dans le cadre d'un réseau vaste, des ordinateurs sont en mesure de communiquer et d'échanger des informations.

L'Internet est né à la suite des travaux de recherche effectués par l'armée américaine au cours des années 60. L'Association pour les projets de recherche avancée (ARPA) a conduit des travaux de recherche qui ont abouti à l'ARPANET qui était un réseau reliant quatre campus.

Selon Howe (2001), l'Internet qui était alors connu sous le nom de réseau ARPANET, est passé en ligne en 1969 à la suite d'un contrat passé entre la nouvelle Agence pour les projets de recherche avancée (ARPA) et les universités du sud-ouest des États-Unis (UCLA, Institut de recherche de Stanford, UCSB et Université de l'Utah). En juin 1970, la MIT, la Harvard BBN et la *Systems Development Corp.* (SDC) de Santa Monica, en Californie, se sont joints au réseau, comme devaient le faire *Stanford MIT's Lincoln Labs*, *Carnegie-Mellon* et *Case-Western Reserve U*, en 1971. Au cours des mois suivants, *NASA/Ames*, *Mitre*, *Boroughs*, *RAND* et l'Université de l'Illinois leur ont emboîté le pas.

Il ressort de ce qui précède que les avantages de ce type de connectivité étaient prévisibles, dans la mesure où le nombre des usagers a considérablement augmenté en très peu de temps. La nouvelle technologie a connu un autre essor au cours des années 70. Cet essor a surtout été marqué par des applications dans le domaine du courrier électronique et des groupes de nouvelles USENET.

Selon Howe (2001), «l'Internet s'est développé au cours des années 70 à la suite de l'établissement du Protocole TCP/IP dont l'architecture initiale a été proposée par Bob Kahn à la BBN, avant d'être perfectionnée par Kahn et

Vint Cerf à Stanford, et d'autres encore au cours des années 70. L'Internet a été adopté par le Département de la Défense en 1980, en remplacement de l'ancien système appelé Protocole de gestion de réseau (NCP). Il a ensuite été adopté universellement en 1983».

L'Internet a connu son expansion au cours des années 80, après la révolution introduite par les ordinateurs de bureau. Des sociétés se sont connectées de plus en plus à l'Internet, en raison de la disponibilité des ordinateurs à un coût plus abordable.

L'un des plus importants développements intervenus dans l'histoire de l'Internet a été l'avènement de la toile, le web, en 1991. Le Gopher a également été développé au début des années 90.

## Quelques informations concernant le secteur de l'éducation

L'article 1.1 de la Convention sur les droits de l'enfant est ainsi libellé : «Toute personne – enfant, jeune et adulte – doit être en mesure de tirer parti des opportunités d'éducation visant à répondre à ses besoins fondamentaux d'apprentissage. Ces besoins concernent à la fois les outils essentiels d'apprentissage tels que la lecture, le calcul et la solution de problèmes, et les fondements mêmes de l'apprentissage tels que les connaissances, les valeurs et les attitudes dont l'être humain a besoin pour survivre, renforcer ses capacités intellectuelles, vivre et travailler dans la dignité afin d'améliorer la qualité de sa vie, prendre des décisions judicieuses et poursuivre son apprentissage».

Il est important de revenir brièvement sur le secteur de l'éducation dans le monde moderne avant d'examiner l'utilité des technologies numériques de l'information et de la communication, en particulier l'Internet, dans le domaine de l'éducation.

Hadad et Draxler (2002) affirment que «l'école est l'une des institutions humaines les plus universellement reconnues et durables. Les changements affectant les établissements scolaires au fil des années ont été principalement d'ordre logistique : infrastructures physiques, matériels, confort et conditions des enseignants et des apprenants. Dans de nombreux cas, des technologies ont été appliquées pour améliorer des processus qui seraient restés autrement statiques. Les apprenants rassemblent les informations qui leur sont communiquées par les enseignants. Les apprenants reproduisent ce qu'ils ont entendu et vu, et sont évalués sur la base de l'exactitude d'une telle reproduction. La pertinence de ce processus par rapport à la vie a souvent été remise en cause, mais jamais au niveau de l'ensemble du système».

Selon Tiffin et Rajasingham (1995), «c'est l'interaction de quatre facteurs – l'apprenant, l'enseignant, les connaissances et le problème à résoudre dans un contexte particulier – qui constitue le fondement du processus de communication qu'est l'éducation. Tous ces facteurs doivent être réunis pour que l'éducation soit effective. Mais ces facteurs n'existent qu'en relation les uns aux autres et uniquement pendant le temps nécessaire pour l'apprenant d'acquérir les aptitudes requises pour résoudre une catégorie de problèmes».

Les technologies de l'information et de la communication, à n'en point douter, peuvent être d'une grande utilité au secteur de l'éducation. Le recours à la radiodiffusion et à la télévision pour faciliter le processus d'enseignement et d'apprentissage se fait depuis longtemps. D'autres technologies récentes sont également utilisées dans le processus d'éducation. La technologie la plus puissante et la plus appropriée qui est utilisée dans le domaine de l'éducation est celle de l'Internet.

## La nécessité de l'utilisation de l'Internet dans le domaine de l'éducation

Depuis des centaines d'années, l'éducation est utilisée par les êtres humains comme un outil permettant de transmettre des connaissances de génération en génération. Au cours de ces nombreuses années, des changements sont intervenus dans la façon dont l'éducation est dispensée et dans les matériels et média utilisés pour l'échange de l'information et la préservation et la répartition des connaissances et/ou de l'information.

L'Internet, depuis son avènement, est devenu la source d'information la plus abordable et la plus appropriée. Le nombre de ses utilisateurs ne cesse de croître de façon très rapide. Plus important encore, l'Internet est de plus en plus à la portée de tous.

Haddad et Jurich (2002) expliquent que «les changements sociaux, économiques et technologiques intervenus au cours des récentes décennies font de l'éducation et de la formation pour tous, un objectif plus crucial que jamais. Toutefois, les systèmes éducatifs, à des degrés divers à travers le monde, déploient encore des efforts pour promouvoir l'éducation pour tous et faire acquérir aux apprenants les connaissances et aptitudes nécessaires pour s'adapter aux mutations des marchés et aux environnements de plus en plus complexes, et pour préparer les citoyens à poursuivre leur apprentissage pendant toute leur vie. Certains pays et institutions ont adopté les technologies de l'information et de la communication (TIC) et examinent actuellement comment les TIC peuvent les aider à réaliser leurs objectifs dans le domaine de l'éducation.

L'Internet est une source inestimable de vastes connaissances humaines. Etant donné que l'éducation est également un outil pour transmettre les connaissances entre sociétés et/ou générations, il y a des liens étroits entre les deux.

Selon Forsyth (1996), «l'essor et la disponibilité accrue de l'Internet a fait naître le sentiment qu'il y a une autre structure qui doit appuyer l'enseignement et l'apprentissage, de même que la fourniture de l'information. A cet égard, une hypothèse est devenue «réalité» :

l'Internet peut également contribuer à l'apprentissage. Après tout, l'échange d'informations entre camarades constitue un processus éducatif. Toutefois, dans un contexte d'enseignement et d'apprentissage, l'échange se fait entre les enseignants et les apprenants. Il ne se fait donc pas entre des interlocuteurs égaux. L'élaboration des matériels des cours de formation sur l'Internet devrait tenir compte de ce déséquilibre».

La question du rôle de l'Internet dans l'éducation se pose donc. En d'autres termes, comment l'Internet peut-il être utilisé dans le domaine de l'éducation ?

De Cicco et al. (1999) estiment que la question des avantages du web dans le domaine de l'éducation devrait être examinée sous trois angles : l'utilisation du web en tant que :

- ressource ;
- moyen de publication ;
- outil de promotion des discussions et de la communication.

L'Internet est devenu la plus grande ressource d'information dans presque tous les domaines d'activité. Le nombre croissant de ses utilisateurs et la facilité avec laquelle des informations peuvent y être postées en font un outil indispensable pour la recherche de l'information. La question qui se pose à l'heure actuelle est plus celle de la surcharge d'informations que celle du manque d'informations sur l'Internet.

L'Internet est également utilisé principalement par les institutions d'enseignement supérieur pour fournir des informations dans le cadre du processus d'éducation. Il s'est aussi imposé comme le principal moyen pour dispenser l'éducation à distance.

Kem et Esirgen (1998) tentent de démontrer l'ampleur de l'utilisation de l'Internet dans l'éducation à distance en affirmant que «de nombreuses universités et leurs enseignants expérimentent et utilisent la «classe virtuelle», c'est-à-dire la conduite d'enseignements par le biais de l'Internet, éliminant ainsi virtuellement la nécessité de toute salle de classe. Comme l'a déclaré Michael Loceff de *Foothill College*, «il est possible que les établissements qui utilisent avec dynamisme l'Internet et le web soient ceux qui s'adapteront, survivront et finiront par réussir».

Il convient également de souligner que l'Internet est un outil permettant de distribuer l'information à de nombreuses personnes en très peu de temps.

Bien entendu, il existe un certain nombre de contraintes dans l'utilisation de l'Internet, en particulier dans les pays en développement, mais l'Internet s'avère une composante majeure du secteur de l'éducation et même des activités de la vie quotidienne.

## Moteurs de recherche sur l'Internet

La facilité avec laquelle l'on peut publier des documents sur l'Internet et le fait que son utilisation, en tant qu'outil de recherche, est relativement abordable en font non seulement une source majeure d'informations, mais aussi une source de préoccupation au sujet de la surcharge d'informations. Il se pose à ce niveau la question des moteurs de recherche sur l'Internet.

Bickerton définit les moteurs de recherche comme «des évaluateurs de matériels présentant à l'utilisateur une liste de pages sélectionnées qu'il doit choisir sur la base d'un certain nombre de mots clés. En tant qu'intermédiaires entre l'utilisateur et la masse d'informations disponibles sur le web, ces évaluateurs sont le premier port d'appel dans la publicité de tout nouveau site».

Les moteurs de recherche servent à faciliter l'accès aux informations pertinentes. Ils permettent aux utilisateurs de chercher les sites en utilisant les mots clés de leur préférence.

Un certain nombre de moteurs de recherche sont actuellement disponibles. Parmi ces moteurs, Google, Yahoo! et Altavista sont les plus populaires. Ces moteurs de recherche ont quelques caractéristiques communes. Pour des raisons de flexibilité dans la recherche, les trois moteurs susmentionnés possèdent d'autres caractéristiques en plus du web pour la recherche des sites sur la base des mots clés. Ce sont les «images», les «pages jaunes» et les «produits» chez Yahoo!; les «images», la «Mp3/audio», la «vidéo», l'«annuaire» et les «nouvelles» chez Altavista ; et enfin les «images», les «groupes», l'«annuaire» et les «nouvelles» chez Google.

Tous les trois moteurs possèdent des options pour la recherche avancée qui fournit des informations détaillées comme si les résultats devaient être donnés dans leur formulation exacte pour chaque mot clé choisi, par exemple l'expression booléenne, le type de domaine, la date d'actualisation, etc..

Un système plus pratique permettrait à l'utilisateur de localiser plus efficacement l'information recherchée. De même, le perfectionnement du système de recherche permettrait d'éviter la surcharge d'informations.

Pour montrer les différences dans les résultats obtenus dans la recherche de l'information en utilisant les trois moteurs, des recherches ont été effectuées en faisant entrer l'expression «Internet dans les pays en développement» dans chaque moteur. Le nombre de sites trouvés (nombre d'appels de fichier) après la recherche était d'environ 1.540.000 pour Yahoo!, 225.419 pour Altavista et 2.180.000 pour Google. Il est de toute évidence impossible de consulter tous ces sites pour trouver exactement ce que veut l'utilisateur.

L'importance des moteurs de recherche est inestimable quand il s'agit de localiser des informations, mais il reste encore beaucoup à faire pour améliorer la qualité des résultats de la recherche.

## L'Internet dans le domaine de l'éducation

Au cours des années 90, l'Internet est devenu le principal outil d'organisation à travers le monde pour la communication et la localisation des informations.

Différents moyens de communication peuvent être utilisés par les diverses organisations. Le moyen le plus courant et le plus utile est le courrier électronique qui présente l'avantage de parvenir très rapidement à la personne à laquelle il est envoyé.

Bien que le clavardage soit surtout utilisé à des fins de divertissement, il présente un énorme potentiel, en ce sens qu'il peut être utilisé par les organisations pour des discussions en ligne entre deux ou plusieurs personnes. D'autres caractéristiques telles que l'audio et la vidéo, en plus du texte, améliorent l'utilité de cette technologie.

La technologie de la téléconférence est utilisée

essentiellement par les institutions d'éducation pour tenir des conférences entre des personnes se trouvant dans deux ou plusieurs zones géographiquement éloignées.

Bien entendu, toutes ces technologies de communication ont leurs avantages et leurs inconvénients.

Comme déjà indiqué, la facilité avec laquelle les documents peuvent être publiés sur le web constitue le principal facteur de l'augmentation constante des informations qui y sont postées.

Les diverses organisations, en particulier dans les pays en développement, peuvent tirer un grand parti de l'Internet en tant que source d'informations. Dans le secteur de l'éducation, l'Internet devient également le principal pont reliant les pays en développement au reste du monde. Les élèves et étudiants d'Afrique peuvent maintenant avoir accès à un article publié sur un sujet donné par un enseignant basé dans une autre région du monde. Le plus intéressant, à cet égard, est que l'élève ou l'étudiant peut réagir à l'article quelques minutes seulement après sa publication sur l'Internet.

Les organisations en question manifestent également leur présence dans le monde du web en ouvrant des sites donnant des informations sur leurs structures et leurs activités, pour mieux se faire connaître. Les adresses électroniques sont devenues aussi indispensables que les numéros de téléphone. Le plus grand avantage de la promotion des organisations sur l'Internet est le fait que des millions de personnes peuvent mieux les connaître en dépensant moins de temps et d'argent par rapport aux autres média.

## Ressources en informations disponibles sur l'Internet

La plupart des observateurs estiment que le plus grand défi à relever par l'Afrique au cours du 21<sup>ème</sup> siècle est celui du VIH/SIDA. Cette maladie décime des millions de personnes chaque année sur le continent. Au même moment, des milliers d'organisations interviennent pour faire face à différents aspects de la pandémie, avec un accent particulier sur la prévention. L'information constitue le plus grand outil que peuvent utiliser ces organisations pour mener avec succès la campagne de prévention contre le VIH/SIDA.

Pour la diffusion de

l'information sur les questions relatives au VIH/SIDA, la première ressource utilisée par les organisations concernées est l'Internet qu'elles préfèrent à leurs propres recherches et à la documentation disponible. La ressource la plus populaire sur le web pour la documentation sur le VIH/SIDA est le site de l'ONUSIDA (<http://www.unaids.org>).

Dans la plupart des cas, l'utilisateur peut connaître le nom de l'organisation compétente, mais pas l'adresse de son site web. En conséquence, la première initiative à prendre par l'utilisateur sera d'utiliser le nom de l'organisation en question comme mot clé pour la navigation dans l'un des moteurs de recherche.

L'autre option consiste à utiliser des mots clés tels que VIH/SIDA. Le site web de l'ONUSIDA apparaîtra certainement dans les résultats de la recherche, mais le problème est que le moteur de recherche donnera une trop longue liste des sites contenant le terme «VIH/SIDA» dans leurs pages respectives, ce qui complique l'accès de l'utilisateur au site désiré, en particulier si ce site ne figure pas parmi les 20 premiers de la liste.

Dans le cas de l'UNUSIDA, les résultats de la recherche montrent que tous les trois moteurs mentionnent son site en premier lieu. Le nombre d'appels de fichier s'est élevé à 2.740.000 pour Yahoo!, 4.000.000 pour Google et 876.427 pour Altavista.

Si l'utilisateur ne recherche que les documents pertinents sur le VIH/SIDA, il tentera, après l'affichage des résultats de la recherche, de vérifier les premiers de la liste des milliers de sites indiqués. La hiérarchie de la liste revêt donc une importance cruciale.

La façon dont les sites web sont organisés est également un facteur important. Si nous prenons le cas du site web de l'ONUSIDA, nous constatons que les ressources sont très bien classées. L'utilisateur peut consulter une liste thématique, avec une indication claire des différents liens. Il peut alors ouvrir un thème donné et identifier les ressources qui l'intéressent.

Un autre site web important pour obtenir des informations sur le VIH/SIDA est celui de l'OMS (<http://www.who.int>). Dans la section consacrée au VIH/SIDA, les liens pour accéder aux statistiques, publications, thèmes et faits importants sont indiqués. La section

consacrée aux publications est présentée par thèmes. Des documents entiers sont disponibles pour les différents thèmes et sont présentés par ordre chronologique.

Une autre source intéressante d'informations est le site web du *Royal Tropical Institute* (<http://www.kit.nl>). Ce site offre des liens permettant d'accéder à des informations sur le VIH/SIDA et la santé reproductive, informations basées sur les discussions actuelles, les archives et la documentation de l'Institut. Ces informations sont présentées par thème, mais l'utilisateur doit passer par un certain nombre de pages avant d'accéder à l'information souhaitée. Le site de l'Institut dispose également d'un mécanisme de recherche pour les discussions en groupe.

### L'Internet mérite-t-il d'être utilisé ?

L'Internet est déjà devenu une partie intégrante de la vie humaine. Aucune organisation ne peut se passer de l'utilisation de l'Internet dans ses activités. Une des principales préoccupations à cet égard concerne la promotion.

Bickerton et al. (1998) affirment que «l'Internet est un répertoire international qui permet aux clients actuels et potentiels d'accéder facilement aux informations sur l'organisation. L'Internet est devenu l'annuaire téléphonique du monde entier. Les

avantages de la connexion à l'Internet augmentent proportionnellement à la couverture mondiale de l'organisation. Pour les organisations internationales, l'Internet offre la première opportunité de production d'une brochure d'envergure mondiale réelle qui puisse être actualisée rapidement et facilement».

Dans le secteur de l'éducation, l'Internet peut être utilisé pour la fourniture des matériels didactiques, l'échange rapide des messages entre l'enseignant et les apprenants, la conduite de discussions entre apprenants et la couverture géographique facile de vastes zones.

S'agissant des coûts, Bickerton estime «qu'en dépit des problèmes de qualité et de couverture mondiale, les organisations peuvent considérer le niveau modeste des coûts comme l'une des principales opportunités offertes par l'Internet. Une présence Internet peut se faire à un coût moindre que l'expédition du courrier. Il y a un coût à maintenir l'Internet en ligne et à actualiser l'information. Ce coût ne doit certes pas être sous-estimé, mais l'avantage de l'Internet est que les coûts de production et de distribution sont relativement moindres».

Le monde entre dans l'ère de l'information. Rester à l'écart de l'Internet, une des plus grandes réalisations humaines, reviendrait à rester à la traîne.

### Références bibliographiques

Bickerton, Pauline. Bickerton, Mathew and Simpson-Holley, Katte. 1998. *Cyberstrategy : Business strategy for extranets, intranets and the internet*. Butterworth Heinemann. Oxford.

De Cicco, Eta. Farmer, Mike and Hargrave, Claire. 1999. *Activities for using the Internet in Primary schools*. Kogan Page. London.

Forsyth, Ian. 1996. *Teaching and Learning Materials and the Internet*. 2<sup>nd</sup> ed. Kogan Page. London.

Haddad, Wadi D. and Drakler, Alexandra (eds.) 2002. *Technologies for Education : Potentials, Parameters and Prospects*. UNESCO. Paris.

Howe, Walt. 2001. *An anecdotal history of the people and communities that brought about the Internet and the web*. (Source : <http://www.walthowe.com/navnet/history.htm>)

Kem, Tilak R. and Esirgen, Ruhi. 1998. *Information Technology : «Reengineering» of Distance Education (Staff and Educational Development Series)*. Arvali Books International. New Delhi.

Tiffin, John and Rajasingham, Lalita. 1995. *In search of the virtual class : Education in an information society*. Routledge. London.

# EN BREF

## Le Directeur adjoint de l'IIRCA conduit une mission aux Etats-Unis et au Canada

Dr. Joseph Ngu, Directeur adjoint de l'UNESCO-IIRCA, a conduit une mission de trois personnes aux Etats-Unis et au Canada, du 22 août au 4 septembre 2003. La mission était composée du Professeur J. Cronje, de l'Université de Pretoria, en Afrique du Sud, et du Professeur Habtamu Zewdie, de l'Université d'Addis Abeba, en Ethiopie.

La mission visait trois importants objectifs, à savoir : la négociation du contenu du programme de Maîtrise en éducation, option Technologies de l'information et de la communication (MED-TIC), que l'IIRCA s'efforce d'introduire en Afrique subsaharienne ; la sensibilisation des universités américaines dont la réputation est établie dans le domaine des programmes de MED-TIC, et l'exploration de la possibilité d'identifier des partenaires au développement pouvant financer les activités de l'IIRCA en Afrique.

L'UNESCO-IIRCA a adapté le programme de MED dans le domaine de l'application des TIC. Initialement, le plan de l'IIRCA était d'offrir le programme au moins dans trois universités anglophones basées dans trois pays africains, à savoir : le Ghana, l'Ouganda et l'Ethiopie. L'Université des sciences et de la technologie du Soudan offre déjà un tel programme, en consultation avec l'Université de Pretoria. Cette expérience a été utile pour l'adaptation du programme. Le nouveau programme est conçu et adapté de manière à ce que ses concepteurs initiaux puissent l'enseigner à distance et/ou face à face, pendant des périodes bloquées. Des animateurs locaux seront désignés pour chaque matière.

Les personnes ressources potentielles du programme ont été identifiées dans les universités américaines et canadiennes. Les trois membres de la mission ont visité l'Université George Washington aux Etats-Unis. Par la suite, Dr Ngu a visité l'Université de Montréal, au Canada, tandis que le Professeur Habtamu visitait l'Université de l'Etat de Pennsylvanie (Penn State) et l'Université de Pennsylvanie, aux Etats-Unis. Les détails des cours de formation cadrant avec le programme de MED-TIC, les modes d'enseignement et les modalités de prestation, par ces universités, des services requis ont été au centre des discussions. Les universités visitées ont été identifiées sur la base des programmes solides de maîtrise en éducation qu'elles offrent dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. La mission a également visité les installations TIC des diverses universités (réseau, contenu, unités de production, installations de téléconférence, etc.).

La mission a par ailleurs eu des entretiens avec les représentants de plusieurs organisations et agences internationales basées à Washington D.C. afin de convenir des domaines possibles de coopération. Les organisations qui ont manifesté leur intérêt aux activités de l'IIRCA sont les suivantes :

### 1. La Banque mondiale

Dr Shola Aboderin, Coordinateur régional ODL & TIC pour l'apprentissage, Région Afrique ;

Dr Bobak Rezia, Spécialiste en chef de l'information, Région Afrique.

### 2. Université virtuelle africaine

Prof. K.P. Dzvimbo, Recteur

### 3. Agence américaine pour le développement international (USAID)

M. Gary Bittner, Directeur, enseignement supérieur et mise en valeur des ressources humaines ;

Mme Tracy Brunette, Conseillère, enseignement de base et technique ;  
M. Stephan A. Tournas, Spécialiste de l'apprentissage assisté par ordinateur.

### 4. Fédération américaine des enseignants

M. Joseph W. Davis, Coordinateur AFT-Africa, campagne de lutte contre le SIDA en Afrique.

Dr Ngu, Directeur adjoint de l'UNESCO-IIRCA, a poursuivi sa visite à l'Université de Montréal, au Canada. Le but de cette visite était de renégocier l'expansion des micro-programmes pour l'application des TIC à l'éducation dans les pays africains francophones suivants : Cameroun, Burkina Faso, Mali et peut-être Bénin.

## Visite à la Pearson SkyLight Professional Development Company de Chicago, aux Etats-Unis d'Amérique, du 19 au 29 septembre 2003.

L'UNESCO-IIRCA et la Faculté d'éducation de l'Université d'Addis Abeba ont décidé de lancer un nouveau programme de Maîtrise dans le domaine de l'enseignement à distance des mathématiques et des sciences. En conséquence, un accord a été signé le 29 août 2003 entre l'UNESCO-IIRCA et la *Pearson SkyLight Professional Development Company* de Chicago, aux Etats-Unis, pour l'achat de matériels didactiques destinés à l'enseignement des mathématiques et des sciences.

Une délégation composée du Professeur Tirusew Teferra, Doyen de la Faculté d'éducation de l'Université d'Addis Abeba, du Dr Temechegn Engida, Vice-Doyen chargé de la recherche et des études universitaires supérieures, et de M. Bizuayen Tamirat, fonctionnaire de l'IIRCA, a effectué un

---

voyage d'étude auprès de la *SkyLight Professional Development Company* pour des discussions avec les responsables des universités partenaires afin de mettre la dernière main sur les détails avant le lancement du programme. Les personnes suivantes ont pris part aux discussions :

Dr Karen Evans, Vice-Président, Développement des opérations, porte-parole de la *Pearson Skylight* ;

Dr Janet McMahill, Vice-Doyen, *Drake University* ;

Dr Hattie Gilmore, *St. Mary University* ;

Dr Larry Gregg, *St. Mary University* ;

M. Thomas Super, Administrateur

principal de projet, Département du développement professionnel de la *Pearson Skylight*.

L'objectif du voyage d'étude était de préparer le terrain en vue du lancement du programme, de discuter des détails de la conception du programme, de son contenu, de sa structure et de sa mise en œuvre, et d'échanger des expériences sur l'apprentissage à distance. La délégation a été informée que la *Pearson Skylight* était une société de renommée internationale spécialisée dans la formation continue d'enseignants et d'administrateurs. Cette société avait 30 années d'expérience dans le domaine de l'éducation et travaillait généralement avec des partenaires faisant preuve d'innovation. Les universités partenaires

avaient également de nombreuses années d'expérience dans l'enseignement à distance en ligne ou basé sur des matériels vidéo et imprimés. Les matières sélectionnées pour le nouveau programme de maîtrise sont basées sur la méthode de l'investigation qui met l'accent sur l'amélioration de la pratique d'enseignement (travaux pratiques). La délégation a par la suite visité la *Dominican University*, en particulier son Ecole de l'éducation. Le Doyen de l'Ecole, Dr Colleen Mc Nicholas, et les membres du corps enseignant ont informé la délégation du partenariat établi depuis six ans entre cette institution et la *Pearson Skylight* dans le domaine des programmes d'études universitaires supérieures à distance.