

*B@angr-bulga*¹ un environnement pédagogique informatisé pour l'apprentissage de l'histoire de la colonisation africaine

*B@angr-bulga*² a pedagogical computerized environment for learning the history of African colonization

Baga Pingwinde

Université de Sherbrooke, Québec, Canada

Luc Guay

Université de Sherbrooke, Québec, Canada

Résumé

Cette recherche présente un didacticiel à l'état de prototype d'environnement pédagogique informatisé (PEPI) dénommé *B@angr-bulga*. Il a été développé au Canada et expérimenté au Burkina Faso dans le but de contribuer à résoudre la problématique des ressources informatisées destinées à des élèves et à des professeurs africains. Les résultats présentés dans cet article concernent le processus d'élaboration du didacticiel et sa description fonctionnelle.

Mots clés : didactique de l'histoire, enseignement, apprentissage, TIC, prototype d'environnement pédagogique informatisé, colonisation de l'Afrique, histoire

Summary

This study presents a tutorial on the state of computerized learning environment (PEPI) called *B@angr-bulga* prototype. It was developed in Canada and experienced in Burkina Faso in order to help solve the problem of computer resources for students and teachers of African. The results presented in this article relate to the process of developing the tutorial and functional description.

Keywords: teaching of history, teaching, learning, ICT prototype computerized learning environment, colonization of Africa, history

¹ *Bāangr-Bulga* est un nom en langue nationale *moore* (langue parlée au Burkina Faso) qui signifie le puits du savoir.

² *B@angr-bulga* is a name in *moore*, a national language spoken in Burkina Faso. It's means the well of knowledge.

I. Introduction

Le Burkina Faso est situé en Afrique occidentale dans la boucle du fleuve Niger. Le pays n'a aucun débouché sur la mer. Avec une population d'environ 16,8 millions d'habitants, il s'étend sur 272 967 km² et est limité au nord et à l'ouest par le Mali, au nord-est par le Niger, au sud-est par le Bénin et au sud par le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire.

Au Burkina Faso, l'histoire fait partie des matières enseignées dans les écoles secondaires. Le rôle de l'enseignement de l'histoire est de transmettre aux élèves un héritage culturel qui leur permet de comprendre les réalités du présent. À ce titre, l'histoire est une discipline d'importance puisqu'elle offre des outils pour comprendre ce qui se passe de nos jours et des éléments pour construire le futur par le déploiement de la conscience citoyenne chez les jeunes. Au secondaire, plusieurs élèves éprouvent des difficultés dans l'apprentissage de l'histoire. Ces difficultés concernent généralement la question de la temporalité, de la compréhension des concepts abstraits, la démotivation relativement à la matière, la mobilisation de la pensée historique. D'après les résultats de la recherche de Baga (2012), le manque de matériel et de ressources pédagogiques pourrait expliquer en partie cette réalité. À titre d'exemple, pour les élèves de la classe de première (1^{ère} A, B, D) il n'existe aucun livre ou document didactique qui leur permet de se faire une opinion personnelle de l'histoire. La trace écrite qu'ils réalisent en classe, et sur laquelle est basé leur apprentissage provient généralement du contenu que leur professeur leur fournit, soit par dictée ou par prise de note. Notons que la rareté des ressources est plus critique en ce qui concerne la réalité sociale portant sur la colonisation de l'Afrique. Le manque de ressources pédagogiques divergentes ou contradictoires amène souvent certains professeurs et professeuses à faire des spéculations sur le thème de la colonisation qui est déjà difficile d'approche en raison des enjeux idéologiques qu'il comporte.

Cet écrit s'appuie sur les résultats d'une recherche doctorale ayant porté sur l'élaboration d'un prototype d'environnement pédagogique informatisé et sa validation fonctionnelle auprès d'élèves et de professeurs du secondaire du Burkina Faso. Le sujet principal traité dans cet article concerne la contribution des TIC à la résolution de problèmes liés au manque de ressources pédagogiques et didactiques pour la classe d'histoire de première. La contribution apportée est relative à la mise à disposition d'un environnement pédagogique informatisé pour l'apprentissage des élèves et l'enseignement des professeurs. Notons que cette initiative s'inscrit dans un contexte assez favorable quant à l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC). En effet, elles prennent de plus en plus de la place dans la vie des Burkinabè tant au plan personnel que professionnel. Depuis 2007, un programme d'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire a été adopté par le Ministère de l'Enseignement. Mais les enseignants déplorent le manque de supports à l'utilisation des TIC, le manque de didacticiels, de logiciels éducatifs adaptés ou de sites Web éducatifs conçus pour l'enseignement ou l'apprentissage (Baga, 2012 ; Boro, 2011).

Dans cette situation marquée par la quasi-absence de matériel didactique en support à l'apprentissage de l'histoire comment les TIC pourraient-elles contribuer à la mise à disposition d'environnements pédagogiques informatisés, et ce, à un coût moindre que le matériel imprimé? Comment les TIC pourraient favoriser l'accès à une documentation riche et stimulante, de consultation plus rapide et conviviale, et structurée ?

Au regard de ce qui précède, il s'est avéré important de proposer B@anr-bulga aux élèves et aux professeurs afin qu'ils en prennent connaissance dans un premier temps, qu'ils apprennent à apprécier le contenu de l'environnement et à l'utiliser dans la classe d'histoire. Deuxièmement, il fallait proposer cet outil technologique afin que les participants à la recherche évaluent le produit et proposent des éléments d'amélioration que le concepteur pourrait réutiliser afin de bonifier la version définitive. Quant à l'histoire de la colonisation, il s'agit d'une réalité sociale qui reste délicate à enseigner dans les classes en Afrique à cause des questions sociales parfois vives qu'elle soulève. En choisissant de l'aborder, nous visons un double objectif. Tout d'abord, contribuer à résoudre le problème de manque de documents pédagogiques pour l'enseignement et l'apprentissage de ce programme de formation qui est obligatoire en classe de première. Ensuite, nous pensons que

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

L'utilisation de *B@ngr-bulga* pourrait aider à aborder efficacement l'enseignement et l'apprentissage de cette réalité sociale en favorisant l'accès aux ressources pédagogiques et didactiques nécessaires. En plus, le PEPI offre un cadre pour une réflexion didactique raisonnée sur l'histoire de la colonisation parce qu'il permet d'aborder autrement l'histoire.

Contrairement aux méthodes d'enseignement basées sur la mémorisation des faits historiques par les élèves, le PEPI propose une approche plus centrée sur l'interprétation des contenus historiques. Cette approche relève du socioconstructivisme parce qu'elle met en avant la construction des connaissances grâce aux interactions sociales. L'organisation du contenu du logiciel ne suit pas un chemin linéaire. Pour apprendre, l'élève est obligé tout d'abord de chercher l'information grâce au moteur de recherche et aux liens hypertextes. Cette recherche le met en contact avec les ressources écrites, figurées ou audiovisuelles. Ensuite, il doit trier les informations les plus pertinentes, les interroger et les utiliser de façon appropriée pour résoudre les situations-problèmes insérées dans ses activités d'apprentissage (Baga, 2012). Ainsi, nous espérons favoriser chez les élèves la construction de la pensée historique. Après son élaboration, l'outil technologique a été proposé à 16 élèves et 16 professeurs du secondaire pour une mise à l'essai systématique en situation réelle d'enseignement-apprentissage de l'histoire de la colonisation, durant laquelle le chercheur était présent sur le terrain. Tout d'abord, nous allons présenter le contexte de l'élaboration de cet environnement, suivi d'une description de ses principales caractéristiques relevant tant de son contenu que des démarches d'apprentissage proposées aux élèves et aux enseignants, et de quelques résultats obtenus suite aux différentes triangulations des données auxquelles nous nous sommes adonnés.

II. Le contexte de l'élaboration de *B@ngr-bulga*

Pourquoi produire des ressources numériques adaptées au contexte africain ?

La production de matériel et de ressources pédagogiques requiert la prise en compte d'éléments culturels et sociaux propres au public ciblé (Baga, 2009 ; Menkoue, 2013, 2014). Ces éléments sont des paramètres d'acceptabilité qui déterminent la décision d'utiliser ou non une ressource technologique (Tricot, 2006). Beaucoup d'Africains sont réfractaires à utiliser des logiciels produits à l'étranger si ceux-ci ne répondent pas à leurs attentes en termes de programme, de contenu et de valeurs (Baga, 2012). En effet, ils défendent que ces ressources produites à l'extérieur ne tiennent pas compte de leur réalité et du contexte éducation (Castiano, 2006). L'enseignement de l'histoire est particulièrement sensible à cette problématique parce que l'un de ses buts est de transmettre un héritage culturel, qui permet de comprendre les réalités du présent (Dalongeville, 2001; Guay, 2002 ; Haydn et Counsell, 2003). La délocalisation³ des ressources pédagogiques (qu'elles soient informatisées ou non) pourrait aider à résoudre cette problématique. En effet, elle œuvre à ce que les logiciels produits ailleurs ne deviennent pas un vecteur de domination idéologique.

Cette démarche est importante parce que « certains utilisateurs africains considèrent les outils informatiques importés comme un moyen de « colonisation électronique » de l'Afrique et leur diffusion comme une guerre des capitalistes pour conquérir les marchés des pays en voie de développement » (Cheneau Loquay, 2000, Ouédraogo, 2006 ; Pitteloud, 2004). Selon certains Africains, les entreprises qui produisent le matériel informatique (ordinateurs, périphériques d'ordinateur, tableaux électroniques interactifs, logiciels, produits multimédias...) ou qui en font la promotion n'auraient que des motivations économiques. Comme dans un marché vierge, les industries informatiques viendraient en Afrique pour promouvoir leurs produits grâce à la publicité. De même, les outils qu'ils proposent serviraient de relais pour la diffusion de la culture occidentale

³ Selon Baga (2012), Sia (2008), la plupart des logiciels utilisés au Burkina Faso ont été développés, produits et commercialisés par des sociétés nord-américaines, européennes ou asiatiques. Une des faiblesses majeures de cette production est qu'elle ne tient pas compte de la culture africaine qui constitue une richesse qu'il convient de sauvegarder. Afin d'éviter que les logiciels produits ailleurs deviennent un vecteur de domination idéologique, il est important de mettre en place des moyens pour produire localement, c'est-à-dire par des Africains et pour des Africains. La délocalisation pourrait concerner également l'importation d'une partie de la production de logiciels réalisée à l'étranger par des Africains résidents à l'étranger et les rediriger vers le marché national ou local.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

au détriment de la culture africaine (Depover, 1997 ; Depover, 2005). En somme, ces personnes qui rejettent l'usage des TIC considèrent que l'Afrique, à l'ère du numérique, court le danger d'une double colonisation culturelle et économique. Ces attitudes expliquent en partie la fracture numérique actuelle entre l'Afrique et le reste du monde (Baga, 2012 ; Cheneau et Loquay, 2000).

Signalons que les utilisateurs ne refusent pas l'innovation technologique en soi. Ce qu'ils réfutent est précisément le fait de se voir imposer des technologies et des ressources à la construction desquelles ils n'ont pas été associés (Castiano, 2006 ; Depover, 2005). Il apparaît qu'une ressource pédagogique ne devrait pas être réalisée comme une solution clé en main, puis mise à la disposition des enseignants ou des élèves. D'après Béguin (2002) et Tricot (2007), toute ressource destinée à l'enseignement ou à l'apprentissage devrait être adaptée aux destinataires finaux pour leur propre usage. D'ailleurs cette adaptation permet ainsi un enrichissement réciproque entre le concepteur et les utilisateurs.

Dans le même ordre d'idées, Rabardel et Patré (2005) proposent d'impliquer les futurs utilisateurs tant les élèves et que les professeurs dans le processus de la conception afin d'éviter le rejet du didacticiel par les utilisateurs africains. Afin de mettre en œuvre cette proposition, nous avons tout d'abord mis en place une démarche de conception de bas en haut (*bottom-up*), c'est-à-dire de l'identification des besoins vers le « produit ». Ensuite, un plan de délocalisation a été élaboré contrairement à l'approche habituelle⁴ qui se faisait sans réelles analyses préalables des besoins des utilisateurs et de leur profil d'apprentissage, en se fondant sur ce que les concepteurs savent (ou pensent savoir) (Tricot, 2006).

Dans cette étude, la démarche a été inversée. Les besoins et les profils des utilisateurs ont été pris en compte dès le début du processus. En effet, des données de première main portant sur l'acceptabilité sociale du PEPI ont été recueillies auprès des élèves et des enseignants. Ces données ont été analysées et interprétées et utilisées pour baliser l'élaboration du prototype. Par la suite, le PEPI a fait l'objet d'une validation auprès des sources, le tout, dans une démarche de développement par incréments. L'implication des utilisateurs dans le processus de conception des ressources informatisées pour l'enseignement et l'apprentissage de l'histoire a permis de conserver l'identité culturelle et citoyenne des utilisateurs. Au regard des résultats de l'étude, le constat est que l'implication des utilisateurs dans les différentes étapes du processus de la conception du logiciel a affecté positivement leur acceptabilité du PEPI (Baga, 2012).

A. Le processus de conception de *B@an-gr-bulga*

La conception et l'élaboration de *B@an-gr-bulga* ont été possibles grâce à une approche dynamique de développement et à l'utilisation d'un équipement informatique qui a permis de mieux cerner les caractéristiques souhaitées par les usagers. L'élaboration du prototype s'est effectuée en dix étapes successives. Premièrement, il fallait choisir et installer les outils de réalisation du prototype qui seront par la suite publiés sous forme de site Web accessible à tous les utilisateurs. Le choix s'est porté sur *Joomla*, un système de gestion de contenus. Les fonctionnalités de cette application répondaient aux critères de conception du chercheur et aux besoins des futurs utilisateurs. En deuxième et troisième lieu, le design de l'interface et la navigation par menus ont été définis et configurés. Pour faciliter la navigation, une structure arborescente en forme de menus a été intégrée. D'une part, un menu horizontal (confère figure 1) contenant des liens présents sur toutes les pages a été conçu pour permettre à l'utilisateur d'effectuer, en un clic rapide, des opérations telles que : retourner à la page d'accueil, consulter le document d'aide à l'utilisation du PEPI, s'informer du contexte historique colonial des informations présentées sur le PEPI, rechercher une information, accéder à son profil utilisateur afin d'y apporter d'éventuelles modifications. D'autre part, des menus

⁴ L'approche habituelle d'après Tricot (2006), est cette façon de pratiquer le développement de logiciels éducatifs en se fiant aux seuls sentiments des concepteurs, aux idées préconçues ou aux données issues de collectes peu formelles réalisées auprès de personnes de l'entourage du concepteur. Selon Baga (2012), cette approche ne favorise pas l'acceptabilité du produit. Au contraire elle amène la majorité des utilisateurs africains à rejeter la technologie proposée.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

verticaux (confère figure 2) ont également été conçus pour permettre à l'utilisateur d'accéder à des informations thématiques.

Figure 1 : Menu horizontal du site web



Figure 2 : Quelques menus verticaux disponibles sur le site web



La quatrième étape touche l'intégration de la structure (arborescence) du site dans l'outil de gestion de contenus (confère figure 3). La cinquième et la sixième étape touchent la modification et l'adaptation au contenu des pages d'accueil et la saisie des contenus. La septième a trait au paramétrage des options d'administration et de gestion de contenus. La huitième étape concerne l'intégration des outils non supportés par le système de gestion de contenus. Dans l'optique de rendre *B@anqr-bulga* plus dynamique et interactif, nous avons ajouté un forum de discussions (confère figure 4), ainsi qu'un outil permettant la messagerie instantanée (*chat*) entre les élèves et les professeurs (confère figure 5). Un calendrier a été ajouté au site web pour que les utilisateurs soient informés des activités quotidiennes. La neuvième expose la stratégie d'intégration et de migration des contenus. Enfin, la dernière étape porte sur les tests et le contrôle de la qualité. *B@anqr-bulga* répond actuellement à plusieurs critères de qualité, notamment la disponibilité, la navigabilité aisée, et l'absence de liens morts. La disponibilité est inhérente à l'utilisation du serveur de l'Université de Sherbrooke, ce qui permet à notre site web d'être toujours consultable. La navigabilité aisée se justifie par la facilité d'accès à l'information en seulement quelques clics. Les menus intuitifs et le graphisme simplifié facilitent la consultation des informations contenues dans le PEPI.

Figure 3 : Aperçu du menu de gestion des sections, des catégories, et des articles

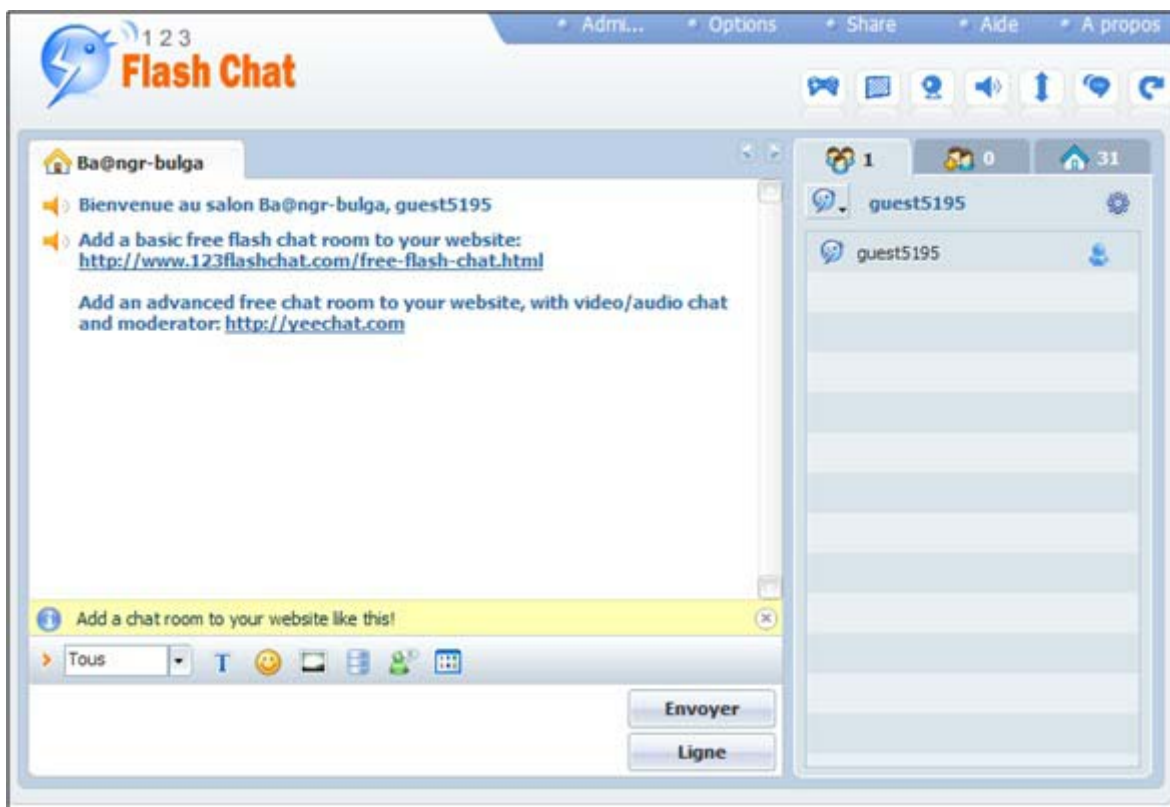


Figure 4 : Forum de discussions utilisé dans le site web



Le but du forum de discussion est de favoriser les interactions entre les usagers (Bruillard, 2006). Il s'agit d'un espace libre qui permet aux participantes et aux participants d'échanger des expériences, des idées, des questions-réponses, des solutions à des situations problèmes. Pour y avoir accès, les usagers sont invités à s'inscrire. Les fonctions disponibles sont la rédaction d'articles à l'aide d'un éditeur de texte intégré, la gestion des réponses, la gestion des archives, la recherche d'un article à partir d'un mot clé. Le forum est conçu pour être modéré par les professeures et professeurs qui l'utiliseront (validation des réponses avant ou après publication).

Figure 5 : Application de messagerie instantanée utilisée dans le site web



Le Chat *baangr-bulga*, est outil de clavardage. Il s'agit d'un dispositif informatisé pour échanger des messages écrits en mode synchrone c'est-à-dire qu'il implique l'engagement simultané des usagers dans la communication. L'idée d'intégrer un *chat* interactif provient du désir de susciter un dialogue ou des conversations instantanées entre les élèves afin de favoriser les échanges d'informations en vue de l'apprentissage en histoire.

B. Le contenu

B@angr-bulga est divisé en plusieurs sections (confère figure 6). La section « contenu » renferme les documents relatifs aux séquences d'enseignement-apprentissage. Elle correspond aux leçons traitées dans le cours d'histoire sur la colonisation en classe de première. Quant à la section « ressources », elle comprend les documents d'époque, les concepts clés, les cartes, une galerie photo, des tests et des liens utiles. La section « élèves » est destinée aux activités d'apprentissage. Le contenu de *Ba@angr-Bulga* comprend donc les situations d'enseignement-apprentissage mises à la disposition des usagers afin qu'ils les utilisent dans des activités ayant pour but l'apprentissage ou l'enseignement de l'histoire de la colonisation de l'Afrique. Les ressources intégrées visent à aider les élèves à construire leurs connaissances et leur propre interprétation des événements historiques.

Figure 6 : Page d'accueil du site web



La réalité sociale de la colonisation a été abordée sous l'angle d'entrée suivant : comment les territoires africains sont-ils devenus des colonies européennes? Cette interrogation sert de balise de contenu et invite à aborder le thème de la colonisation sous un triple aspect :

- Premièrement, la domination européenne sur le plan militaire, politique, économique et socioculturel.
- Deuxièmement, la résistance des populations africaines à la conquête de leurs terres.
- Troisièmement, l'adaptation des populations africaines au changement sous le régime colonial et du combat pour la liberté et l'indépendance.

Notons que pendant la période coloniale, l'Afrique a été témoin de grands changements qui se sont succédé avec une grande rapidité. Cette période a été marquée par la conquête et l'occupation de la quasi-totalité du continent africain par quelques États européens (confère page 7). Le contenu de *B@ngr-bulga* concerne justement cette phase de l'histoire africaine. La situation d'enseignement-apprentissage portant sur les conquêtes des terres africaines et les résistances opposées à cette conquête (confère page 8) constituent le cœur même du contenu de formation.

Figure 7 : Page des conquêtes coloniales en Afrique

Des ressources textuelles, iconographiques, vidéographiques, photographiques, cartographiques portant sur cette période ont été choisies et intégrées dans le PEPI. Elles proviennent de divers horizons et d'auteurs différents (européens, américains, asiatiques et africains). Elles reflètent également plusieurs points de vue. Cette option d'utiliser des sources divergentes a été faite dans l'intention de favoriser le développement de la pensée critique chez les élèves. Le premier point de vue concerne celui des peuples colonisés. Les ressources provenant de ces peuples ont été longtemps négligées du fait qu'ils se sont exprimés autrement que par les sources écrites. Pourtant la tradition orale et les ressources iconographiques relatives à cette période et produites par les peuples colonisés sont d'importantes sources primaires utiles à la compréhension de l'histoire de la colonisation africaine. Le deuxième point de vue qui a été pris en compte est celui des colons parce qu'ils ont été les acteurs directs de la colonisation et que leur vision s'oppose parfois à celle de la métropole. Le troisième point de vue retenu est celui de la métropole parce qu'il reflète l'histoire officielle des États européens de l'époque. Enfin, le point de vue des anticolonialistes qui est une vision dite communiste ou socialiste a aussi été considéré parce qu'il constitue en quelque sorte un courant opposé à la pensée générale de l'époque.

Le contenu de *B@ngr-bulga* concerne aussi les grandes régions africaines qui ont été colonisées, soit l'Afrique du Nord, de l'est, de l'ouest, du centre et du sud. La programmation informatique du contenu a été faite de façon non linéaire afin d'éviter la tentation courante de présenter des leçons toutes faites à apprendre par cœur. Cette manière de procéder vise à amener les élèves à s'approprier la pensée historique. La grande majorité des informations est présentée sous forme textuelle parce que les textes historiques portant sur la colonisation sont plus accessibles et plus disponibles que les autres types de documents. Les capsules audio, vidéo et les images viennent enrichir le contenu. De même, une galerie photo est disponible de sorte que l'utilisateur peut observer et analyser les photos

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

d'époque. Les enseignants pourraient utiliser ces documents d'époque dans la préparation des situations d'enseignement-apprentissage.

Figure 8 : Page des résistances africaines

Ba@ngr-bulga
Histoire de la colonisation de l'Afrique

Accueil | Comment utiliser ce site | Contacte | Rechercher | Profil | À propos de nous

Accueil > Les résistances africaines

Résistances africaines

Contexte des résistances africaines à la colonisation

Après les missions d'exploration, les Européens se sont lancés à la conquête du continent africain. Face aux campagnes militaires organisées contre leurs États et leurs sociétés, plusieurs solutions s'offraient aux Africains. Ils pouvaient choisir entre la résistance armée, ce qui suppose l'affrontement direct avec les troupes ennemies; ou l'acceptation passive ce qui exige des traités de protectorat. Cette dernière forme implique la soumission, la perte de l'indépendance, mais permettait d'éviter les conflits armés.

Pratiquement, toutes les régions africaines se sont révoltées contre l'invasion étrangère afin de sauvegarder leur indépendance et leur mode de vie traditionnel. C'est pourquoi, les conquêtes européennes se heurtèrent à une multitude de mouvements de résistance acharnée menés par les Africains.

Plusieurs figures incarnent la résistance africaine, parmi lesquelles on peut citer : **El Hadji Omar Tall, Lat Dior Diop, Mamadou Lamine Drame, Ahmadou Cheikhou, Samory Touré, Béhanzin**, les Amazones du Dahomey, la reine des Aznas, Sarraounia, Ndatté Yalla, Aline Sitoé Diatta, **les chefs baoulé en Côte d'Ivoire, Naaba Wobgo, les samo, les lobi.**

Copyright © 2010 Ba@ngr-bulga. All Rights Reserved.

C. Les démarches pédagogiques

L'histoire est une discipline d'interprétation. Dans ce sens, le rôle des concepteurs devrait se limiter à mettre à la disposition des usagers un environnement dans lequel ils pourraient rechercher et traiter l'information selon la démarche historique. Pour atteindre ce but, *B@ngr-bulga* fournit des ressources historiques de première et de seconde main aux élèves et aux professeurs, afin qu'ils puissent mieux aborder l'apprentissage et l'enseignement de l'histoire. *B@ngr-bulga* a été conçu et développé en s'inspirant du modèle socioconstructiviste⁵ de l'apprentissage. En effet, des outils

⁵ Le PEPI a été bâti en fonction de la pédagogie socioconstructiviste parce qu'elle laisse la place aux changements des pratiques d'enseignement-apprentissage en histoire. Elle évite de transmettre aux élèves des cours clés en main ou prêt à consommer avec des significations élaborées par « le savant » en destination de « l'ignorant ». L'approche adoptée part des connaissances antérieures des élèves et permet de toucher leur zone de développement proximale. Elle rend disponibles les ressources historiques informatisées pouvant soutenir les élèves dans leur démarche de quête de sens en stimulant leur curiosité par la technologie et en mettant à l'épreuve leurs représentations historiques. Tout cela permet aux élèves de

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

technologiques (moteur de recherche, forum, Wiki et chat) ont été intégrés afin de faciliter la coconstruction⁶ des savoirs des élèves. Ces outils permettent de rechercher, de traiter l'information sur la colonisation et de la communiquer. Il s'agit également d'outils à potentiel cognitif puisqu'ils fournissent les moyens pour réfléchir aux problèmes soulevés par les interprétations divergentes des sources historiques. Les outils TIC (cartes, photos, ligne du temps, capsule audio et vidéo) permettent de rendre plus réels certains phénomènes abstraits et nébuleux se rapportant aux événements historiques de la période concernée. *B@anqr-bulga* a été élaboré pour soutenir le développement des compétences en histoire et en TIC. Elle s'inspire également des méthodes récentes à la pointe de l'enseignement et de l'apprentissage de l'histoire telles que la recherche centrée sur l'apprentissage et la recherche basée sur les documents. Il privilégie les stratégies d'apprentissage basées sur la résolution de problème, la cyberenquête, le questionnement et l'interprétation d'informations divergentes.

Sur le plan de l'apprentissage basé sur la résolution de problèmes historiques, *B@anqr-bulga* propose des situations problèmes historiques aux élèves. En équipes de deux ou trois, ils sont invités à proposer des solutions à ces problèmes. Ainsi, les élèves construisent ensemble leurs savoirs historiques sur la question posée à l'aide des ressources informatiques mises à leur disposition et du moteur de recherche.

Voici un exemple de situation problème proposée aux élèves dans le PEPI. Elle se compose d'une mise en situation et d'un problème à résoudre en équipe de trois élèves.

Avant la pénétration européenne, l'Afrique avait une certaine expérience de la vie politique, économique et sociale. De ce point de vue, elle avait élaboré des structures et des institutions qui lui sont propres, totalement différentes de celles que les puissances coloniales lui ont imposées. Certains Africains ont pensé après les indépendances qu'il fallait retourner aux valeurs anciennes et abandonner tout ce qui est d'origine européenne. D'autres ont pensé qu'on pourrait récupérer certains acquis du passé colonial européen et l'adapter à la réalité africaine.

À votre avis, que devraient faire les Africains d'aujourd'hui de cet acquis, de cet héritage nouveau que lui a laissé l'Europe? Devraient-ils l'abandonner au profit d'une expérience ancienne?

Nous avons utilisé la démarche par problèmes afin de mettre en œuvre l'apprentissage socioconstructiviste chez les élèves. Ce type d'apprentissage favorise grâce à la réflexion qu'elle apporte à la résolution des problèmes, le développement de la pensée historique⁷. Le PEPI offre une démarche qui permet aux élèves d'utiliser diverses sources historiques pour travailler comme les historiens (Martineau, 2010) à la construction de leur propre représentation du passé. Dans un premier temps, l'activité liée à l'apprentissage de la pensée historique conduit les élèves à découvrir un problème historique puis les invite à consulter les sources primaires et secondaires contenues dans le PEPI afin de le résoudre. Dans un second temps, afin de faire développer le raisonnement historiquement chez les élèves, un questionnaire a été intégré dans le didacticiel. Grâce à ce questionnaire, les élèves ont travaillé à résoudre des problèmes liés à l'histoire de la colonisation. Le cheminement de l'apprentissage de la pensée historique mis en place a amené les élèves à aller

développer leurs compétences avec l'aide des autres élèves et du professeur.

⁶ La section « communication » répond plus précisément à la préoccupation socioconstructiviste de l'apprentissage et d'enseignement proposée dans le PEPI. En effet, les outils présents (forum de discussion, chat interactif, wiki) aident les élèves à communiquer entre eux et avec le professeur. Les interactions entre les élèves et le PEPI entre les élèves et le professeur constituent des occasions d'apprentissage et de coconstruction de savoirs nécessaires au développement des compétences des élèves. Afin de faciliter ce processus, des instruments et outils technologiques ont été mis à la disposition des élèves: un moteur de recherche interne, un blogue, un forum, un chat interactif, un wiki et un calendrier.

⁷ La pensée historique est le processus intellectuel par lequel les historiens pensent l'histoire. Cette forme de réflexion portant sur l'histoire pourrait être adoptée par les élèves en tenant compte de leur niveau de développement cognitif. Cette démarche pourrait les aider à comprendre et interpréter les faits et les événements du passé et à critiquer les ressources historiques qu'ils abordent au cours de leurs apprentissages.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

d'abord à la source (contenu du PEPI) pour établir les faits, ensuite à situer dans le temps les événements qui se sont produits. Après avoir recueilli les données, les élèves se sont posé des questions sur les problèmes sociaux actuels que traversent le Burkina et l'Afrique (le sous-développement, le sous-équipement, la pauvreté, la langue française ou anglaise utilisée comme langues officielles...). Finalement, ils ont travaillé en équipe à la recherche des causes de certains problèmes sociaux et à en débattre en s'inspirant des arguments provenant du contenu du PEPI. L'initiation aux habiletés liées à la pensée historique s'est poursuivie par le traitement des informations selon une perspective temporelle. Les élèves ont recherché les causes, les implications, les conséquences et la portée historique des événements abordés. Le but poursuivi était que l'élève retire de ces sources, les informations les plus pertinentes. Au cours de ces travaux, les élèves ont formulé des hypothèses pouvant expliquer certains problèmes que vivent les Africains. En confrontant les informations obtenues à celles provenant de sources externes au PEPI, les élèves ont été mis dans les conditions optimales pour construire leurs propres représentations de l'histoire de la colonisation et développer leur conscience citoyenne.

La recherche d'informations a été possible grâce à l'option de la cyberenquête. Selon Catroux (2003),

La cyberenquête intègre les technologies dans un processus d'apprentissage centré sur l'élève. Inspirée du cadre de référence socioconstructiviste, la cyberenquête guide les élèves vers des ressources sur l'Internet en vue de créer des productions authentiques et originales. Transdisciplinaire et transversale, elle sollicite la motivation, l'engagement des élèves, la pensée critique. En outre, elle favorise la pédagogie centrée sur la tâche en instaurant un travail de type collaboratif et ouvre la voie à l'autonomisation et à la construction individuelle des savoirs (Catroux, 2003).

Cette définition nous fait comprendre que la cyberenquête consiste dans une démarche de recherche d'informations au cours de laquelle les élèves devraient travailler à la réalisation d'une tâche ou d'une production demandée par l'enseignant. Dans le cas qui nous concerne, les activités d'apprentissage ont été présentées sous forme d'enquêtes et les informations nécessaires à leur réalisation se trouvaient soit directement dans l'environnement pédagogique informatisé, soit sur Internet. Les ressources pédagogiques auxquelles les élèves avaient accès étaient diversifiées : des pages web, des bases de données consultables en ligne, des capsules audio ou vidéo ou des livres numériques rédigés par des historiens et des enseignants d'histoire. Des liens de sites Web ont été proposés aux élèves pour effectuer les activités demandées. À la suite de chaque lien, un court commentaire était inséré afin de permettre à l'élève de se situer par rapport à l'information. Toutefois, les élèves avaient la liberté de faire des recherches sur d'autres sites qu'ils trouvaient pertinents. Ce type d'activité a l'avantage de proposer des recherches sur des sujets qui laissent de la place à l'initiative des élèves et pour lesquelles différentes solutions sont possibles.

La troisième stratégie d'apprentissage touche l'interprétation d'informations divergentes. Elle est une démarche historique visant à confronter des ressources provenant de différents auteurs, de différents pays, mais portant sur la même réalité sociale. Le résultat espéré de l'interprétation d'informations divergentes est d'amener les élèves à réaliser des apprentissages significatifs et durables. Afin de ce type d'apprentissage les élèves disposaient d'un guide informatisé pour interpréter les informations recueillies. En plus de ce guide, des exercices pratiques ont été proposés aux élèves dans le but de l'autoformation. Le rôle principal de tout professeur du secondaire du Burkina Faso qui souhaite utiliser *B@ngr-bulga* dans son enseignement se résume au soutien qu'il doit apporter aux élèves dans leur apprentissage. Dans ce sens, l'enseignant supervise les équipes de travail des élèves, gère les séquences d'enseignement-apprentissage, oriente les élèves vers des sites Web pour la recherche d'informations, etc. Chaque enseignant qui utilise le PEPI est responsable en ce qui concerne la communication, l'animation et l'administration du site. Il peut personnaliser et adapter le PEPI à son goût et selon ses objectifs d'enseignement.

D. Les fonctionnalités du PEPI

Les fonctionnalités décrites ci-dessous sont reliées à la recherche d'informations et à la communication. Les fonctionnalités reliées à la recherche d'informations sont centrées sur le moteur de recherche interne. Il a été développé pour permettre aux usagers de trouver très rapidement l'information qu'ils recherchent en entrant des mots clés dans l'espace recherche. Cet outil de recherche constitue un facteur d'ergonomie et d'efficacité parce que les résultats sont classés par pertinence décroissante. En plus, les mots qui ont été tapés dans le champ de recherche apparaissent en surbrillance dans les pages de résultats. Enfin, le moteur est doté d'une fonction de recherche avancée grâce à des options de recherche par secteurs.

Les fonctionnalités de communication se rapportent au forum de discussion, au clavardage, au Wiki et au calendrier. Le but de l'intégration du forum de discussion est de favoriser les interactions entre les usagers. Il est conçu en tant qu'espace libre qui permet aux élèves d'échanger leurs expériences, leurs idées, leurs questionnements et les solutions apportées à des situations problèmes. Pour y avoir accès, les usagers sont invités à s'inscrire. Les fonctions disponibles sont la rédaction d'articles à l'aide d'un éditeur de texte intégré, la gestion des réponses, la gestion des archives, la recherche d'un article à partir d'un mot clé. Le forum est conçu pour être modéré par les professeurs qui l'utilisent (validation des réponses avant ou après publication).

À la suite du forum, un outil de clavardage ou *chat* a été intégré. Il est conçu comme un dispositif informatisé pour échanger des messages écrits en mode synchrone c'est-à-dire qu'il implique l'engagement simultané des usagers dans la communication. L'idée d'intégrer un *chat* interactif provient du désir de susciter un dialogue ou des conversations instantanées entre les élèves afin de favoriser les échanges d'informations en vue de l'apprentissage en histoire. Par la suite, un espace de coconstruction des savoirs historiques a été inséré pour les élèves. Il s'agit d'un Wiki dynamique, fluide, convivial et collaboratif d'apprentissage. Il est destiné aux travaux d'équipes, à l'initiation à l'écriture de textes historiques et collaboratifs pour les élèves.

Enfin, un calendrier interactif a été intégré au PEPI pour informer les professeurs et les élèves des activités quotidiennes de la classe. Si les élèves utilisent le calendrier, ils pourront identifier les tâches à faire, car le logiciel agit comme un aide-mémoire. Il affiche les dates des cours, les devoirs à réaliser, les dates de remise des travaux, consignes laissées par l'enseignant. Mais la présence du logiciel ne garantit pas l'usage que l'élève fera du calendrier. Le calendrier est situé sur la page principale du PEPI à l'angle droit. Les dates des activités apparaissent sous de liens en surbrillance. L'élève devrait cliquer dessus pour avoir accès à l'information détaillée sur l'activité à réaliser.

La navigation à l'intérieur de *B@angr-bulga* peut se faire de différentes façons. Elle peut se faire par sections ou de manière libre. Dans le cas d'une navigation par section, l'utilisateur doit cliquer sur les icônes. Par exemple, s'il clique sur l'une des icônes du haut de la page d'accueil, trois modifications se produiront: la barre supérieure indiquera la nouvelle section, le menu à gauche de la page changera ainsi que le contenu au centre de la page. S'il clique sur une option du menu de gauche, le contenu du centre change, et il voit une liste, des sources et des documents sous des titres qui indiquent quelles sources peuvent être consultées ? Une fois qu'il a cliqué sur l'une des sources, elle s'affichera au centre de l'écran. Lorsque l'utilisateur a fini de consulter son document, et voudrait retourner à la liste des sources, il lui suffit de cliquer simplement sur le bouton « retour à la page principale » au bas de chaque source. Dans le cas d'une navigation libre, l'utilisateur se laisse conduire par son intuition. Elle peut aussi utiliser la recherche par mots-clés qu'offre le moteur interne.

III. Appréciation du PEPI du point de vue des élèves et les professeurs

B@angr-bulga a été mis à l'essai auprès d'élèves et de professeur pendant une période de deux mois et demi en vue de sa validation fonctionnelle. Cinq types d'outils de collecte de données ont été utilisés: un journal de bord, des entrevues individuelles, des entrevues de groupes focalisés des observations et des questionnaires (Paillé et Mucchielli, 2003). Les résultats rapportés dans cet article

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

constituent une synthèse du point de vue des élèves et des professeurs du secondaire du Burkina Faso qui ont validé le PEPI.

Dans l'ensemble, les résultats des données recueillies ayant trait à la mise à l'essai systématique et à la validation indiquent que *B@anqr-bulga* répond aux besoins spécifiques de la clientèle d'élèves et de professeurs. La majorité des élèves ont affirmé que le PEPI répond parfaitement à leurs besoins d'apprentissage. À ce propos, voici un extrait de commentaires d'un élève allant dans ce sens: « ce site me paraît très important, car il répond parfaitement à nos besoins. Il y a un ajout (photos et vidéo) à la théorie vue en classe. Elle vient compléter les pages vides de l'histoire africaine ». Pour compléter cette manche, un autre élève affirme ceci:

Ce site répond à mes besoins d'apprentissage sur la colonisation. C'est une très bonne initiative, car il y a un rapport entre son programme et le chapitre 3 de mon programme d'histoire concernant les activités des élèves à la question 12.

La plupart des élèves trouvent que le PEPI est parfaitement utile pour leur apprentissage et qu'il est acceptable du point de vue culturel. Voici des extraits de propos d'élèves allant dans ce sens. Le premier commentaire souligne que le PEPI a permis à certains élèves d'élargir leur connaissance en histoire : « le PEPI nous a permis d'élargir nos connaissances ». Un autre élève renchérit : « ce site nous a permis de bien connaître et bien comprendre l'histoire sur la colonisation de l'Afrique. Je suis très contente de découvrir ce site qui correspond vraiment à mes besoins d'apprentissage».

Enfin, l'apport du PEPI dans l'apprentissage de la colonisation a été souligné par tous les élèves qui trouvent qu'ils ont découvert et appris beaucoup de choses sur l'histoire de la colonisation. L'extrait des propos d'un élève rapportés ci-dessous résume ce point de vue:

Je trouve que le site est très bien, car j'ai découvert des choses que je ne connaissais pas, par exemple la photo de Samory. Ce site contient beaucoup d'images qui permettent de comprendre ce qui s'est passé.

Quant aux professeurs, plus de la moitié d'entre eux disent que *B@anqr-bulga* correspond parfaitement à leur besoin d'enseignement. Une partie des enseignants disent que le PEPI répond suffisamment à leur besoin d'enseignement. Voici les extraits de notes de commentaire à ce propos :

Le site est super, car il met en route une nouvelle arme d'enseignement. Il permettra de briser la barrière entre l'enseignement et la vie pratique. L'élève partira de l'histoire pour se forger une conscience citoyenne. Les élèves se rendent compte de l'utilité de l'histoire.

Un autre professeur rajoute:

PC10 : Ce logiciel est très intéressant pour l'enseignement de l'histoire, mais il serait plus intéressant de l'élargir à d'autres programmes d'enseignement dans toutes les classes du second et du premier cycle.

Concernant la navigation et les fonctionnalités du PEPI, les résultats des données recueillies indiquent que la plupart des élèves ont aimé la navigation. Voici un extrait des propos d'un élève allant dans ce sens :

Pour ma part, hier je suis allé sur le site et j'ai été stupéfait. En effet, contrairement à d'autres sites, je suis arrivé directement sur le site sans passer par d'autres sites. On a également le menu de droite et de gauche, qui est bien détaillé et la navigation est très fluide; dès que tu cliques sur un élément, la page s'affiche très rapidement avec des détails et des liens qui permettent d'aller sur d'autres pages pour mieux approfondir nos recherches.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

Un autre élève a trouvé que la présentation du site facilite même la navigation. Voici un extrait de ses propos :

Je pense que la manière dont le site est construit permet une navigation facile. On peut se retrouver facilement à n'importe quel moment. On peut entrer où l'on veut et sortir où l'on veut, aller visiter les parties qui nous intéressent directement. À l'accueil on présente comment utiliser ce site et cela permet de naviguer facilement. Également, le site est plus rapide que d'autres sites et permet de gagner du temps.

Les professeurs aussi ont trouvé que le PEPI est facile d'accès et les fonctionnalités facilitent son utilisation. Les propos des professeurs soulignent tout d'abord que la navigation est facile même pour les débutants. À titre d'exemple, un professeur déclare: « J'avoue que je suis à mes débuts en ce qui concerne l'exploration des sites. Mais j'ai trouvé que les liens étaient assez faciles à trouver. Surtout, les ressources m'ont impressionné ». Dans la même veine, un autre professeur affirme :

Je n'ai pas eu de difficultés à naviguer dans le site, les liens s'ouvrent assez bien. La dernière fois que nous avons essayé ce site, j'ai remarqué qu'on arrive facilement à rentrer dans ce site et à trouver ce qu'on cherche; donc je pense qu'il n'y a pas de problème au niveau de la navigation.

Enfin, les élèves et les professeurs ont unanimement apprécié positivement les séquences animées et vivantes où l'on retrouve des images, de la musique, des capsules audio et vidéo. Certains concepts historiques abstraits qui étaient difficiles à enseigner ou à apprendre sont rendus accessibles grâce aux séquences vidéo d'époque qui illustrent les faits.

Si dans l'ensemble les participants ont eu une perception positive sur le PEPI, il demeure que quelques difficultés ont été rencontrées localement. Sur le plan de l'utilisation du PEPI, certains enseignants ont signalé qu'ils préféreraient une approche linéaire et chronologique qui ressemblerait à ce qu'ils ont l'habitude de rencontrer dans les documents imprimés. D'autres usagers trouvent que des informations manquent dans le site Web à propos de certaines problématiques liées à la colonisation. Dans l'extrait suivant, le professeur Pfg9 s'exprime à propos des systèmes coloniaux qui selon lui, restent à compléter.

Pfg9 : Moi c'est surtout bon au niveau de la colonisation, les systèmes coloniaux. Quand tu parcours, tu as le système français, le système anglais, mais je n'ai pas vu le système portugais et belge il faut améliorer à ce niveau. Les Portugais ont été les premiers à mettre en place un système colonial, il faut donc mettre des informations à ce niveau et aussi au niveau du système belge. C'est à ce niveau qu'il faut améliorer. Voilà!

Concernant la navigation dans le PEPI, certains participants ont estimé qu'il manquait des liens entre le contenu du site et les documents annexes : « Moi je souhaiterais qu'il ait un lien entre le contenu et les documents annexes. Par exemple lorsqu'on aborde la question des colonisateurs, qu'il y ait un lien qui nous ramène à d'autres pages. » En effet, dans la version *Beta* certains éléments manquaient ou étaient défectueux : pages Web en construction, applications non activées au niveau du blogue, et du forum.

Certains élèves trouvent que les activités proposées ne sont pas variées et souhaitent que les exercices soient étoffés. D'autres déplorent le fait que les activités proposées ne possèdent pas de proposition de corrections. Voici un extrait de propos d'une élève qui souhaite des plans de correction : Efg12 : « Ce que j'aimerais avoir ce sont des plans de corrections comme l'ont dit mes camarades et des autocorrections que l'ordinateur pourrait nous donner. » Dans le même ordre d'idées, l'élève Efg5 souhaite que des corrections soient apportées aux exercices proposés. Voici un extrait de ses propos allant dans ce sens : « Le site est bien, mais on peut l'améliorer; il faut ajouter des exercices, des corrigés, des thèmes d'exposé comme elle l'a dit. »

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

Il apparaît que le souci des élèves semble à priori diriger vers la facilitation de leur apprentissage. Cependant, offrir des corrections toutes faites aux élèves ne pourrait-il pas nuire à l'objectif recherché, celui de contribuer à développer leur sens critique? Nous n'avons pas voulu donner l'impression qu'il existe un modèle parfait, une vérité quelconque à dégager dans la présentation des faits historiques. Notre position est que l'histoire est une discipline d'interprétation et de construction de la réalité sociale. Elle doit éviter de donner des recettes toutes faites, des connaissances conçues comme des vérités absolues. Par contre, des méthodes et des stratégies d'apprentissage ont été pensées afin d'aider les élèves à aborder et à traiter les exercices proposés. Par exemple pour les commentaires de documents historiques, un questionnaire d'accompagnement permet d'orienter les élèves dans le traitement et compréhension de la réalité abordée.

IV. Synthèse des résultats et discussion

Rappelons que la recherche visait l'élaboration d'un PEPI qui soit accepté par une clientèle d'élèves et de professeurs du second cycle du secondaire en classe de première. Pour ce faire nous avons eu recours aux appréciations et aux représentations des usagers en situation d'enseignement-apprentissage. Les résultats montrent que les stratégies mises en place pour répondre aux besoins d'apprentissage de l'histoire de la colonisation chez les élèves ont été efficaces. Dans l'ensemble, les élèves ont trouvé les activités d'apprentissage à la fois accessibles, stimulantes (Lippincott, 2005), convenables à leur âge et qui sollicitent leur participation active. Quant aux enseignants, les ressources informatisées proposées semblent convenir à leur demande. Ils ont beaucoup apprécié le contenu proposé. Selon eux, le didacticiel est propice pour atteindre les objectifs de l'enseignement de la colonisation africaine.

L'ensemble des résultats des données recueillies suggère que le contenu est approprié à l'apprentissage et à l'enseignement de la réalité sociale. Les usagers ont estimé que le contenu du PEPI apporte une contribution importante en tant qu'outil et support à l'enseignement-apprentissage de l'histoire (Baga, 2012 ; Depover, 2005). Cependant, les élèves et les professeurs qui ont utilisé le PEPI ont constaté certaines insuffisances dans la conception du contenu d'enseignement et dans sa mise en œuvre dans le prototype. Malgré le fait d'avoir travaillé avec les acteurs locaux dans la conception et l'élaboration du PEPI, l'expérimentation a montré certaines divergences au niveau des méthodes pédagogiques utilisées. En effet, certains enseignants ont trouvé que la méthode basée sur la recherche documentaire à l'intérieur d'un logiciel était assez différente de ce qu'ils avaient l'habitude de faire (Baga, 2012 ; Boro, 2011). En fait, certains enseignants s'attendaient à retrouver un cours tout fait à la manière de la pédagogie par objectif. Toutefois, l'approche par compétences a été appréciée par les enseignants qui en avaient eu la formation. Mais dans la pratique, ils ne l'utilisaient pas en classe avant la mise à l'essai du PEPI. Par contre, ceux qui n'avaient jamais été en contact avec une approche par compétences étaient un peu désorientés. L'approche d'appropriation des savoirs basée sur les usages inventifs et créatifs des TIC est contraire à l'usage conventionnel qui reposait sur la mémorisation passive des contenus d'enseignement. Autrement dit, l'usager du PEPI était invité à utiliser ses propres stratégies afin de rechercher l'information à travers les liens hypertextuels pour ensuite la traiter. L'approche par liens hypertextuels ne semblait pas non plus familière à tous les enseignants. De ce fait, certains s'attendaient à une approche linéaire comme dans les livres imprimés.

La nouvelle approche introduite visait à amener l'élève à tirer ses propres conclusions à la lumière des documents divergents qui lui étaient présentés afin qu'il soit capable de créer ses propres schémas et tableaux à l'aide de ses nouvelles connaissances. Pour ce faire, il a été mis à la disposition des élèves certaines méthodes de travail, des stratégies et des démarches d'apprentissage qui favorisent l'apprentissage de manière autonome conformément au paradigme socioconstructiviste (Calanda, 2005). Malgré la nouveauté de cette approche les enseignants et les élèves n'ont pas lié cette initiative comme étant une tentative d'intrusion parce que les principes du socioconstructivisme naturellement dans la société africaine. Le principe du travail d'équipe, de l'utilisation des prérequis dans l'enseignement sont des stratégies déjà présentes dans le système d'enseignement. Concernant

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

L'utilisabilité du PEPI, les résultats recueillis indiquent que les interfaces utilisateurs sont aisées à utiliser. Pour y arriver, des mesures ont été prises visant à rendre le PEPI facile à s'approprier et à être utilisé. Ces mesures touchent la flexibilité, la facilité d'apprentissage, l'intuitivité ainsi que les mécanismes de support à l'apprentissage. Concernant la flexibilité, nous avons mis en place plusieurs mécanismes pour permettre à l'utilisateur et au PEPI d'échanger entre eux de l'information.

V. Conclusion

L'étude du processus de conception, d'élaboration et de mise au point de l'environnement pédagogique informatisé, *B@ngr-bulga*, a fait appel aux protocoles les plus récents dans le domaine de l'ingénierie éducative (Tricot, 2006). En effet, l'adaptation de l'approche socioconstructiviste dans la conception du didacticiel est un élément novateur et stimulant (Baga, 2012 ; Guay, 2009 ; Martineau, 2010). L'intégration des outils de communication qui facilitent le partage des connaissances nouvellement construites par les élèves matérialise cette évolution et établit la différence avec les applications de type constructiviste ou cognitiviste. La dimension informatique abordée dans cet article concerne également le recours aux moyens informatiques (logiciels, hébergeur Web, Internet) pour stocker, rechercher et traiter les informations relatives à la réalité sociale à l'étude.

Dans l'ensemble, les résultats de la mise à l'essai du PEPI indiquent que les élèves ont bien aimé l'outil et ils le trouvent utile et utilisable pour leurs apprentissages. De même, les professeurs considèrent que le PEPI répond bien à leur besoin en ressources d'enseignement. Ils trouvent que le PEPI permet l'apprentissage notamment en ce qui concerne l'appropriation de la pensée historique et le développement des compétences. Ces résultats corroborent avec ceux des travaux de Karsenti (2006) qui affirment qu'il est important d'inclure les TIC à l'école parce qu'elles sont susceptibles d'avoir un « impact sur le développement des compétences des élèves, sur leur préparation à la vie sociale et sur leur motivation à apprendre et à poursuivre des études supérieures » (Karsenti, 2006, p.148). De plus, les élèves ont bien accepté le PEPI. Tous les participants ont signifié qu'ils allaient continuer d'utiliser le logiciel dans le cadre scolaire et qu'ils recommanderont son utilisation à d'autres élèves ou professeurs. Pratiquement, cette recherche a fourni aux élèves et professeurs du Burkina Faso un produit concret directement utilisable dans la pratique pédagogique. Le PEPI est également une ressource pédagogique qui pourrait contribuer à améliorer l'enseignement de la discipline historique. Dans le long terme, il devrait contribuer à résoudre le problème lié au manque de ressources pour l'enseignement de l'histoire pour la classe de première. Cette étude constitue un point d'ancrage pour la réalisation d'applications TIC et de logiciels éducatifs pouvant déclencher une capacité réelle en matière d'intégration des TIC en support à l'enseignement-apprentissage dans le milieu scolaire.

Références

Baga, P. (2009). Acceptabilité de *B@ngr-bulga* : quel environnement d'apprentissage informatisé pour l'Afrique? *Communication par affiche dans le cadre de la journée de la recherche*, Université de Sherbrooke.

Baga, P. (2012). *Élaboration d'un prototype d'environnement pédagogique informatisé et validation fonctionnelle auprès d'une clientèle d'élèves, de professeures et de professeurs du secondaire du Burkina Faso* (thèse de doctorat). Université de Sherbrooke, Québec, Canada.

Boro, I. (2011). *Utilisation des TIC dans l'enseignement secondaire et développement des compétences des élèves en résolution de problèmes mathématiques au Burkina Faso* (thèse de doctorat). Université de Montréal, Québec, Canada.

Bruillard, E. et Baron, G.-L. (2006). Usages en milieu scolaire : caractérisation, observation et évaluation. In M. Grandbastien et J.-M. Labat (dir.), *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain* (p. 269-284). Paris : Éditions Hermès.

RESSOURCES, INSTRUMENTS, OUVERTURE

- Castiano, J. (2006). Community-based-research in Africa : implications for education. *African journal of Indogenous knowledge systems. Indigenous knowledge and community : two side of the same coin*. 5 (2).
- Catroux, M. (2003). La cyberenquête dans l'apprentissage de l'anglais à l'école primaire. *Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain 2003*. Récupéré sur : http://archive.iaiah.univ-lemans.fr/EIAH2003/Pdf_annexes/Catroux.pdf
- Depover, C. (1997). Pour une appropriation éducative réelle des nouveaux outils multimédias par les pays en voie de développement. *Actes de la Biennale des Sciences et de la Technologie*, Dakar, Sénégal.
- Depover, C. (2005). Les TIC ont-elles leur place en milieu scolaire africain ? *TICE et développement – Recherche sur les TICE dans la pays francophones du Sud*. 1, 23-25.
- Guay, L. (2002). *Conception et mise à l'épreuve d'un manuel électronique d'histoire générale visant le développement de la pensée historique à l'aide d'une démarche constructiviste* (thèse de doctorat). Université Laval, Québec, Canada.
- Guay, L. (2009). Les impacts des TIC sur l'enseignement de l'histoire : du manuel imprimé au manuel électronique. *Canadian Diversity/Diversité canadienne*, 7(1).
- Haydn, T. & Counsell, C. (2003). *History, ICT and learning in the secondary school*. London: RoutledgeFalmer.
- Karsenti, T. (2006). De l'importance de l'intégration pédagogique des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les enseignants du primaire, du secondaire et du tertiaire. Dans *Actes des assises sur l'éducation et la formation de la francophonie* (p. 133-157). Paris, France : Organisation internationale de la Francophonie.
- Lippincott, J. K. (2005). Net Gen Students and Libraries. In Oblinger, D. & Oblinger, J. (Eds.) *Educating the Net Generation*. Boulder: EDUCAUSE.
- Menkoue, P. (2013). Des Manuels scolaires numériques pour l'Afrique. *Thot Cursus*. Récupéré sur : <http://cursus.edu/article/20314/des-manuels-scolaires-numeriques-pour-afrique/>
- Menkoue, P. (2014). Création de contenus éducatifs numériques : Où en est l'Afrique ? *Thot Cursus*. Récupéré à <http://cursus.edu/dossiers-articles/articles/>
- Ouedraogo, R. (2006). *Burkina Faso : Les TIC pour un enseignement secondaire de qualité : État des lieux*. Rapport AEDEV, Ouagadougou, Burkina Faso.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2003). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris : Éditions Armand Colin.
- Pitteloud, A. (2004). Une nouvelle association pour soutenir l'édition scolaire au Burkina. *Le courrier, l'essentiel autrement*. Genève, Suisse.
- Rabardel, P. et Pastré, P. (2005). *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités/développement*. Toulouse : Éditions Octarès.
- Sia, B. (2008). Le XO - Avis en provenance du Burkina Faso. *Infobourg (APP)*. Récupéré sur : <http://www.infobourg.com>
- Tricot, A. (2006). Recherche d'informations et apprentissage avec documents électroniques. Dans A. Piolat, (dir.), *Lire, écrire, communiquer, apprendre avec Internet* (p. 441-462). Marseille : A. Solal.