

Djaby / Tani Françoise Christine
Étudiante au doctorat à l'École de Technologie Supérieure (ÉTS)
Montréal, Québec, Canada
Email : tanidfc@yahoo.fr
Directeur de recherche, Pr Pierre Bourque (pierre.bourque@etsmtl.ca)

Développement d'une ontologie de gestion du génie logiciel orientée vers l'enseignement à distance au Burkina Faso.

Mots clés : Génie Logiciel, Ontologies, gestion de projets, Technologies de l'information et de la communication, Enseignement à Distance, Burkina Faso

Résumé

En ces années 2000, avec l'évolution rapide des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), pouvoir maîtriser ces dernières afin de les utiliser de manière plus profitable et productive, est devenu une nécessité pour les pays en voie de développement. La mise en place par les pays du sud d'une infrastructure technologique d'information et de communication moderne, cohérente et performante permet de réduire la fracture numérique entre les pays du Nord et eux et leur permet d'émerger vers une Société de l'Information. C'est ainsi que le Burkina Faso s'est doté d'une cyberstratégie nationale en 2004 (gouvernement du Burkina Faso, 2004). L'utilisation des TIC dans l'éducation est un axe prioritaire dans cette stratégie. Toutes fois, dans la plupart des cas, le succès de ces moyens et outils technologiques (l'informatique, l'Internet et les réseaux de communication) est souvent affecté par des obstacles et des limites de gestion (techniques, organisation, méthodes, etc.).

La présente recherche se penche sur le cas du Burkina Faso comme exemple de pays en voie de développement pour illustrer ces faits. Il s'agit pour nous, de développer une ontologie de gestion de projets en génie logiciel en utilisant le Guide SWEBOK (SoftWare Emgineering Body of Knowledge) (Abran et Moore, 2004) (www.swebok.org) comme principal document de référence. Cette ontologie sera orientée vers l'enseignement à distance et sera appliquée au Burkina Faso. Pour atteindre les objectifs précédents, nous allons faire l'état des connaissances sur l'enseignement à distance et un recensement des initiatives dans le domaine en Afrique et au Burkina Faso en particulier. Jusqu'à présent, dans ce contexte, peu d'études sur l'utilisation des nouvelles technologies pour la formation à distance ont été réalisées.

Au stade actuel de la recherche, un recensement des initiatives en EAD qui existent au Burkina Faso est entrain d'être réalisé, pour voir quels sont les enjeux et les perspectives pour une contribution au décollage économique et social du pays. Une revue de la littérature sur le génie logiciel, le domaine de connaissance de la gestion du génie logiciel, les ontologies et l'EAD est entrain d'être réalisée. Elle devra contribuer à améliorer les problèmes de gestion de projets en Génie Logiciel; une base de données pour des contacts futurs en vue de partenariats sera également constituée.

Sur le plan conceptuel, nous allons faire l'état des lieux des approches méthodologiques dans le domaine et sélectionner celles qui semblent mieux répondre aux besoins du pays. Au niveau technologique nous allons faire le point des outils informatiques pour supporter les éléments méthodologiques essentiels dans l'application de l'ontologie à l'enseignement à distance au Burkina Faso.

Dans la formation en ligne, le Web sémantique se présente comme une infrastructure prometteuse pour la mise en place des systèmes d'apprentissage distribués qui soient flexibles, adaptables aux besoins des utilisateurs et réutilisables dans plusieurs contextes d'apprentissage ((Psyché et al, 2004), (Stojanovic et al, 2001)). En utilisant les ontologies, le Web sémantique facilite l'interopérabilité et la gestion des ressources pédagogiques provenant des systèmes hétérogènes et distribués ainsi que la réutilisation des modèles d'enseignement fondés sur des ontologies partagées par diverses communautés. En outre, le Web sémantique accroît la capacité des moteurs de recherche d'offrir des réponses adaptées aux besoins des utilisateurs.

En génie logiciel, les ontologies sont considérées comme des logiciels particuliers par rapport aux logiciels conventionnels qui permettent la représentation des connaissances et sont utilisées dans le Web sémantique. Les nouvelles technologies augmentent leur utilisation dans le Web sémantique pour la représentation des connaissances (Zghal et al, 2007).

Cette recherche se situe également dans la poursuite de nos travaux de recherches antérieurs réalisés dans le cadre de notre mémoire de maîtrise en informatique de gestion en 1999 à l'Université du Québec à Montréal (Tani, A.F., 1999). Ces travaux qui portaient sur « les éléments de gestion des Technologies et Systèmes d'Information et de Communication (TSIC) au Burkina Faso» avaient montré que les TSIC pouvaient servir de levier pour le développement des pays du Sud. Ces travaux dont les recherches se sont effectuées dans une trentaine d'entreprises publiques et privées au Burkina Faso avaient également montré que même si les enjeux en gestion des TSIC étaient importants pour les gestionnaires et les informaticiens, les infrastructures technologiques telles que l'Internet étaient encore au stade embryonnaire à l'époque. Cependant, l'apprentissage à distance était apparu comme un enjeu de développement très important autant aux yeux des gestionnaires qu'à ceux des informaticiens.

Le développement rapide d'Internet des années 1990 a provoqué l'apparition des concepts de formation à distance, puis de formation ouverte à distance. Actuellement au Burkina Faso, l'EAD fait l'objet d'un intérêt grandissant en tant que moyen de modernisation pédagogique et un mode simplifié et moins coûteux de diffusion des connaissances par des technologies modernes. Il est entrain place comme élément du développement socio-économique du pays. Toutes fois, la cherté des infrastructures à installer, l'insuffisance de l'offre énergétique, les coûts élevés des télécommunications semblent être un frein à sa diffusion.

Bibliographie :

(IEEE12207.0-96) IEEE/EIA 12207.0-1996//ISO/ IEC12207:1995. 1996. *Industry Implementation of Int. Std. ISO/IEC 12207:95, Standard for Information Technology Software Life Cycle Processes*, IEEE.

- (IEEE610.12-90) IEEE Std 610.12-1990 (R2002). 1990. *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*, IEEE.
- Abran, A., et Moore, J.W. (Exec. Eds.), Bourque, P. and Dupuis, R. (Eds.). 2004. *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge*, 2004 Version, IEEE Computer Society Press and also published as ISO Technical Report 19759.
- Anderson, T., et Whitelock, D. 2004. *The Educational Semantic Web: Visioning and practicing the Future of Education*. Journal of Interactive Media in Education, 1(Special Issue on the Educational Semantic Web).
- Bachimont, B. 2000. *Ingénierie des connaissances : évolutions récentes et nouveaux défis*, In Z. M. Charlet J., Kassel G., Bourgault D., (Ed. Engagement sémantique et engagement ontologique : conception et réalisation d'ontologies en Ingénierie des Connaissances), p. 305–323. Eyrolles.
- Bhavani Sridharan, Bill Martin and Hepu Deng. *An Ontology-based E-learning Model for Effective Management of Learning Resources*. The International Journal of Learning, volume 14, Issue 12, p. 23-32.
- Borst, W. N. 1997. *Construction of Engineering Ontologies for Knowledge Sharing and Reuse*. Ph. D. Thesis, University of Twente. Enschede, Centre for Telematica and Information Technology, September 5th, Enschede, The Netherlands
- Bourque, P. 2005. *Contributions to the Maturation of Software Engineering as a Discipline and a Recognized Profession*, Ph.D. Thesis, University of Ulster, Belfast, Northern Ireland
- Djeflal, S. et Bourque, P. 2006. *Le développement des Ontologies : Un Tour d'horizon*, Revue Génie Logiciel, (78): 36-46.
- Fayolle, J., Jacquet, G., et Fouquet, R. 2001. *L'apport des projets dans une démarche d'enseignement à distance en 3ème année d'école d'ingénieur*. Colloque sur la Pédagogie par Projet dans l'enseignement supérieur: enjeux et perspectives, Brest, France.
- Fürst, Frédéric. 2004. *Contribution à l'ingénierie des ontologies: une méthode et un outil d'opérationnalisation*. Novembre. Université de Nantes: Nantes, France.
- Gomez-Perez, A. 1999. *Evaluation of Taxonomic Knowledge in Ontologies and Knowledge Bases*. In *Proceedings of the 12th Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling and Management (KAW'99)*.
- Gouvernement du Burkina Faso. 2004. *Stratégie d'opérationnalisation du plan de développement de l'infrastructure nationale d'information et de communication*. Ministère des Postes et Technologies de l'Information et de Communication (MPTIC) (www.mptic.gov.bf), avril, Ouagadougou, Burkina Faso.
- Kassel, G., Lando, P., Lapujade, A. et Furst, F. 2007. *Des Artéfacts aux Programmes*, Journées Francophones sur les Ontologies (JFO), Tunis, Tunisie
- Muhirwa, Jean-Marie. 2008 (mars). *The performance of Foreign Aid-Funded Distance Education Projects in Sub-Saharan Africa : A Qualitative Analysis*. A Thesis in Department of Education. Concordia University, Montréal, Canada.
- Pinto, S.H. et Martins, J.P. 2004. *Ontologies: How can They be Built?* Knowledge and Information Systems, 6: p. 441-464.
- Psyché, V., Rogozan, D., Bourdeau, J., et Paquette, G. 2004. *Un processus d'ingénierie ontologique pour la Base de connaissances pour le téléapprentissage (BCTA)*. Montréal: Colloque DIVA à l'ACFAS .
- Stojanovic, L., Staab, S., et Studer, R. 2001. *eLearning based on the Semantic Web*. Paper presented at the WebNet2001 - World Conference on the WWW and Internet, Orlando, Florida.

- Tani, Azimi Françoise. 1999. *La gestion des Technologies et Systèmes d'information et de Communication (TSIC): état des lieux au Burkina Faso*. Mémoire de Maîtrise es Sciences. Université du Québec à Montréal (UQAM), Montréal (Québec), Canada
- Viel, E. 1999. Le Web et l'enseignement à distance dans la Société de l'Information, Ann. Kinésithér., t. 26, n° 7, pp. 315-321m, © Masson, Paris.