

Un cas pratique de l'usage des TICE: une démarche technique et pédagogique

Bouhai Nasreddine
Laboratoire Paragraphe – Université de Paris VIII
nasreddine.bouhai@univ-pari8.fr

Mots-clés: apprentissage assisté, scénario pédagogique, adaptation, profil apprenant, parcours individualisé, modèle de domaine, modèle d'apprenant, évaluation, autoévaluation, évaluation sommative, évaluation informative, XML.

1. Introduction

Cette communication démonstrative a comme objectif de montrer une démarche technique et pédagogique de création, structuration de cours et de parcours pédagogiques sur le Web, pour le but de permettre une intégration et un usage simple des TICE par l'enseignant dans des divers contextes pédagogiques: apprentissage autonome, apprentissage assisté ou autres. L'apprentissage de certains enseignements mettant en avant la notion de groupe et de niveau se traduit souvent par une différenciation pédagogique que l'enseignant est amené à pratiquer.

Les TICE par le biais de certaines solutions comme les hypermédias adaptatifs permettent une mise en pratique de scénarios pédagogiques prenant en compte les différents profils d'apprenants. Les contextes d'utilisation ne manquent pas, des CPGE avec les enseignements: informatique (l'algorithmique) et langues vivantes (l'Anglais) et autres, à l'université et les enseignements ou formations équivalents. Le dispositif pédagogique d'apprentissage de cours en ligne WebCEEL est conçu comme un environnement interactif sur le Web comprenant :

- Le développement et structuration du matériel pédagogique.
- La scénarisation de processus d'apprentissage par le biais de la création de parcours pédagogiques.
- La conception et élaborations des épreuves d'évaluation.

L'objectif de cette présentation est de montrer un dispositif mettant en pratique la structuration d'un contenu pédagogique avec scénarisation d'activités associées: présentation de concepts, exercices, évaluations.

2. Contexte: un contenu, un profil et un parcours

Il est souvent question de classe hétérogène, d'apprenant avec des capacités et des besoins d'apprentissage très variés. Cette « diversité » rend la tâche de l'enseignant difficile, essentiellement avec un programme à « taille unique ». Offrir un contenu pédagogique approprié au profil de l'apprenant est une solution rendue possible par l'usage des TIC dans la pédagogie dite « classique ». Les hypermédias permettent un accès non linéaire à l'information ce qui les différencie d'autres supports numériques ou pas, comme une mise en ligne de supports papiers. En n'ayant pas une vision linéaire du contenu, l'apprenant est désorienté et souvent perdu [Balpe 1996] [Redon-Dilax 2000].

L'un des objectifs des hypermédias dits adaptatives est de permettre une adaptation de l'accès aux différents grains d'information de l'hypermédia est cela d'une manière contrôlée. L'enseignant doit proposer des différents cheminements au sein du contenu structuré [Bouhai 2006] pour permettre à l'apprenant de suivre un parcours adapté à son niveau et aux objectifs associés qui pourront développer les compétences souhaitées.

3. Modèles du dispositif

3.1. Le modèle de domaine

Le modèle correspond à une expertise du domaine à enseigner, il est représenté dans une base de données sous forme d'un document structuré (figure 2.) basé sur une représentation de son organisation logique (figure 1.). Une composition relationnelle d'éléments hiérarchisés. Avec ces éléments, il serait facile de structurer et d'organiser (le savoir des enseignants) un domaine de concepts, essentiel à la construction des cours, dont le but est de les mettre en évidence ainsi que les liens qui existent entre ces concepts.

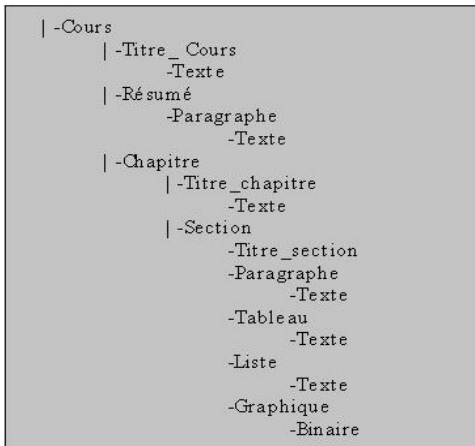


Figure 1.: Organisation logique d'un domaine

```

- <SECTIONS>
- <SECTION>
  <TITRE_SECTION>Accéder à l application</TITRE_SECTION>
  <ELEMENT TYPE="1">Pour accéder à PhpMyAdmin après l'installation
d'EasyPHP, l'environnement EasyPHP doit être lancé, on ouvre une
fenêtre navigateur et on soisit l'URL : http://localhost (si on est sur un
poste en local). On peut aussi accéder à cette page en utilisant l'option
"administration" du menu EasyPHP sur l'icône de la barre des tâches de
Windows. On devrait alors avoir un écran qui ressemble à :</ELEMENT>
- <ELEMENT TYPE="3">
  - <GRAPHIQUE>
    <IMAGE>../IMG/viewGraphique.php?id=4</IMAGE>
    <LEGENDE>écran 1.</LEGENDE>
  </GRAPHIQUE>
  </ELEMENT>
  <ELEMENT TYPE="1">Au milieu de la fenêtre, il y a un bouton « GESTION BDD
» qui permet de lancer PhpMyAdmin : Il suffit de cliquer dessus pour
arriver à la page web de l application :</ELEMENT>
- <ELEMENT TYPE="3">
  - <GRAPHIQUE>
    <IMAGE>../IMG/viewGraphique.php?id=5</IMAGE>
    <LEGENDE>écran 2.</LEGENDE>
  </GRAPHIQUE>
  </ELEMENT>
</SECTION>

```

Figure 2.: Version XML d'un domaine

3.2. Le modèle de l'apprenant

Il correspond à l'expertise des connaissances de l'apprenant en rapport avec le domaine d'apprentissage (exemple: cours d'algorithmique). Cette expertise permet de catégoriser le niveau de chaque apprenant suivant des profils prédéfinis: Novice, Moyen et Bon. Les résultats permettent de fournir à l'apprenant un parcours pédagogique adapté selon ses connaissances du domaine. La progression et le suivi de l'apprentissage au sein d'un parcours est assuré par les tests d'évaluation dits sommatives associés aux différents concepts du même parcours.

3.3 Le modèle pédagogique

L'environnement est basé sur la notion d'adaptabilité, c'est-à-dire qu'à partir du niveau constaté, le système va permettre à l'apprenant d'accéder aux différents concepts dans un ordre bien déterminé, au sein de la structure hiérarchisée du domaine. Les différentes technologies Web offrent la possibilité de proposer une rétroaction immédiate et automatique. L'évaluation de l'apprentissage des concepts se base sur les résultats des évaluations sommatives qui y sont associées. Les résultats des exercices seront transcrits dans la base de données. L'autoévaluation (ou évaluation informative) consiste à la réalisation de certains exercices. Une démarche qui permet de fournir plus d'informations à l'apprenant suivant les besoins (aides individualisées).

4. Création et structuration du matériel pédagogique

Le modèle de structuration *logique spécifique* d'un support de cours s'inspire d'un modèle standard, il est composé d'un titre, d'un résumé et de chapitres, eux-mêmes composaient d'un titre et de sections, et ainsi de suite jusqu'au niveau des éléments de base comme : un paragraphe, un graphique, une liste, un exemple, un tableau, etc.



Figure 3.: Interface auteur, création d'un domaine d'enseignement

Tout document structuré peut être représenté sous forme d'arbre, par exemple la représentation arborescente d'une instance de la classe Cours (figure 1.). La création du matériel pédagogique est facilitée par une interface auteur (figure 3.).

5. Scénarisation du processus d'apprentissage

La mise en place d'un scénario pédagogique mène forcément l'enseignant vers une réflexion sur la conception du matériel pédagogique. Une réflexion métacognitive de l'enseignant qui doit analyser et proposer des opérations cognitives que les apprenants vont développer pour atteindre des objectifs prédéfinis (figure 3.). L'enseignant est amené à proposer plusieurs scénarios d'apprentissage aux degrés de difficultés divers.

6. Conception et élaborations des épreuves d'évaluation: QCM

6.1. Évaluation informative

L'usage d'une évaluation formative (ou autoévaluation) est défini dans le modèle pédagogique. Elle propose des rétroactions automatiques qui permettent, en cas de mauvaise réponse à la suite de la présentation d'un concept, de réorienter à nouveau l'apprenant vers le concept en question. Cette réorientation « forcée » et accompagnée par un supplément d'exemples suivie par une autre évaluation.

6.2. Évaluation sommative

Elle mesure la somme des connaissances acquises lors de l'apprentissage d'un concept, les mauvaises réponses sont alors sanctionnées comme des faiblesses. La phase d'évaluation est sanctionnée par une note qui comptera pour la moyenne ou la réussite de l'apprentissage. Pour permettre d'éviter les simples mémorisations lors de l'évaluation, la série des exercices est constituée d'une synthèse des différents exercices déjà proposés ou pas lors des différentes évaluations informatives.

7. Expérimentations

Une première expérimentation de l'environnement a eu lieu lors du premier semestre de l'année scolaire 2007/2008 au sein d'un enseignement technique (langage de programmation Web: php) de niveau Master appartenant au département Hypermédia de l'université de Paris VIII. Des expérimentations sont prévues pour la prochaine année 2008/2009 avec d'autres enseignements.

8. Conclusion

Le développement d'un scénario pédagogique utilisant les TICE nécessite souvent une double compétence: une pédagogique et l'autre technique. La structuration d'un domaine d'enseignement ainsi que la mise en place de scénarios pédagogiques peuvent être développées différemment selon les objectifs souhaités pour les apprenants et l'expérience pédagogique de l'enseignant. L'environnement WebCEEL fournit des fonctionnalités de bases pour la structuration de contenu, la création de parcours pédagogiques et le suivi des apprenants.

Les premières expérimentations mettaient en claire l'apport positif de ce type d'environnement dans des différents contextes pédagogiques: outil complémentaire en présentiel ou à distance, outil d'évaluation pour apprenant, outil d'évaluation pour contenus pédagogiques, etc.

Références

- Balpe, J. P., Lelu, A., Papy, F., & Saleh, I. (1996) *Techniques avancées pour l'hypertexte*, Hermès.
- Redon-Dilax M., (2000) *Scénario pédagogique et hypertexte*, dans « Apprendre une langue dans un environnement multimédia », Québec, Les Editions Logiques.
- Bouhaï N., Morvan F., (2006) *Apprentissage : Une approche orientée espaces de connaissances expertisées*, Colloque international E-prospectives et territoires de la connaissance, Les Journées de THOT.