

La faisabilité de l'Apprentissage Par Problèmes dans Moodle

Étude de cas

Elie DANNAOUI

Université de Balamand
www.balamand.edu.lb
elie.dannaoui@balamand.edu.lb

Guyène LEFEVRE

Université de Poitiers
www.univ-poitiers.fr
guyene.lefevre@univ-poitiers.fr

Résumé

Le sujet abordé dans cet article relève du domaine de l'ingénierie des EIAH. Nous avons choisi de voir cette question d'un nouvel angle, celui de l'Apprentissage Par problèmes –APP (Problem-based Learning – PBL).

Depuis son introduction dans l'enseignement des sciences de la santé, l'apprentissage par problèmes ou APP (Problem-based Learning – PBL), n'a cessé de se développer. De nos jours, plusieurs programmes, filières et universités emploient la méthode APP sous une certaine forme. La réussite de l'APP dans un contexte traditionnel (en présentiel ou en « face to face ») rend la question de sa faisabilité dans de nouveaux contextes légitime, tel que l'enseignement et l'apprentissage à distance.

L'hypothèse générale qui a guidé notre travail consiste à considérer que la faisabilité de l'Apprentissage par Problème (APP) ou l'APP en ligne, nécessite des EIAH conçus et développés sur une base théorique solide qui respecte, en premier lieu, les contraintes de l'approche constructiviste. D'une part, l'APP est considéré comme l'un des meilleurs modèles d'un environnement d'apprentissage constructiviste, et, d'autre part, le concept et le développement de Moodle est guidé par une philosophie particulière de l'apprentissage : « pédagogie socio-constructiviste ».

C'est à partir de ces éléments communs que nous avons choisi l'application de cette méthode dans le domaine de l'enseignement de la vidéo éducative pour des étudiants à distance en utilisant Moodle comme Plateforme de formation.

Mots Clef

Apprentissage Par Problèmes (APP), EIAH, Constructivisme.

1. Clés de la méthode APP

Il existe quatre clés pour réussir cette méthode :

En premier lieu, les problèmes sont présentés à l'apprenant tels qu'ils existent en réalité, comme problèmes mal structurés non résolus, stimulant la génération de plusieurs hypothèses sur la cause et la gestion. Ces simulations de problèmes sont conçues de façon à permettre aux apprenants de se renseigner avec liberté afin de recueillir plus de données dans le but d'atteindre la compréhension et la solution, tout en appliquant et perfectionnant les aptitudes de résolution de problèmes.

Deuxièmement, les apprenants doivent assumer la responsabilité de leur propre apprentissage, déterminer leurs besoins d'apprentissage et trouver les ressources appropriées pour acquérir les données (textes, bibliothèques, web, experts). En plus, les apprenants doivent assumer la responsabilité de contrôle et d'évaluation de leur propre performance et celle de leurs collègues. L'apprentissage par problèmes est une méthode d'apprentissage centrée sur l'apprenant.

Troisièmement, afin de réaliser cela, le rôle de l'enseignant est de guider ou faciliter l'apprentissage ; il est désigné par le nom tuteur en matière de APP. Le tuteur est un guide qui se met aux côtés des apprenants et non pas un sage sur l'estrade en face de la classe. La relation avec les apprenants est une relation entre adultes visant l'évolution et l'indépendance, non pas une relation entre parent et enfant qu'on trouve souvent entre l'enseignant et les apprenants dans l'apprentissage traditionnel centré sur l'enseignant.

Quatrièmement, les problèmes choisis sont ceux les plus aptes à être confrontés par l'apprenant dans la vie réelle et lors de la pratique de sa carrière. Les aptitudes et les

activités requises des apprenants sont celles valorisées dans la vie réelle – ce qui fait du APP un processus d'apprentissage authentique.

A partir de ces éléments de définition, nous proposons la grille suivante pour analyser une plateforme de formation à distance du point de vu de l'APP.

1) La situation-problème
a) Contenu : Il fournit les informations de base pour supporter la recherche, le raisonnement et la réflexion.
b) Contexte : Les informations fournies sont suffisantes pour que le problème soit authentique et en rapport avec les besoins des apprenants.
c) Connexion : Il est capable de compiler à partir des mêmes informations plusieurs situations-problèmes pour répondre aux besoins et compétences des apprenants.
d) Recherche : Propose plusieurs scénarios de quête d'information au niveau de la quantité, le niveau et les moyens.
e) Raisonnement : Calibrer la quantité et le niveau des informations dans le problème en fonction du profil des apprenants.
f) Réflexion : Supporte plusieurs types de processus de réflexion (formative, sommative...)
2) La collaboration
a) Un engagement mutuel des participants à coordonner leurs efforts pour résoudre le problème ensemble est exigé.
b) Le processus cognitif peut être hiérarchiquement divisé mais en couches entrecroisées (intertwined layers).
c) Une coordination synchrone des tâches qui résulte de l'effort permanent pour construire et maintenir une conception partagée du problème, est assumée.
3) Le rôle du tuteur
a) Préparation du climat: Pouvoir créer un environnement sain et favorable pour l'apprentissage autonome
b) Clarification des besoins d'apprentissage: Pouvoir déterminer les objectifs d'apprentissage ainsi que les buts.
c) Planification: organisation et structure du tutoriel.
d) Définition des objectives d'apprentissage : aider les apprenants à transformer leurs besoins pédagogiques en objectifs d'apprentissage.
e) Élaboration d'un plan d'apprentissage: aider les apprenants avec les plans d'apprentissage et le développement des stratégies.
f) Engagement dans les activités d'apprentissage: Possibilité d'orientation afin de s'assurer que les apprenants sont sur le bon chemin dans leur apprentissage.
g) Evaluation des résultats d'apprentissage: Pouvoir inclure des réactions formatrices ainsi qu'une évaluation sommative.
4) L'évaluation
a) Autoévaluation (self-evaluation) : Offre des outils d'autoévaluation avec un feedback spontané.
b) Evaluation des pairs (Peer evaluation) : Permet aux apprenants de s'évaluer mutuellement.
c) Evaluation du tuteur (Tutor evaluation) : Prévoit des évaluations par les tuteurs.

2. Implémentation dans Moodle

Bien que les étapes de l'APP soient déterminées d'une façon simple et directe, il y a souvent un certain chevauchement et une reconsidération lors du travail du groupe. Dans notre cas, nous avons scénarisé notre activité suivant le modèle *Authentic Problem-based Learning* proposé par Barrows¹ :

2.1. Présentation du problème

Les apprenants « lisent » l'énoncé du problème et en discutent. Ils peuvent bien être tentés de prononcer leur « diagnostic » tout de suite ; ils doivent être encouragés à réfléchir d'une façon plus profonde sur le « pourquoi, comment et quand ».

Le problème peut être présenté sous plusieurs formes (vidéos, animation, texte, fichier audio...). La présentation du problème se déroule en mode synchrone.

2.2. Explorer les connaissances déjà acquises

La clarification des termes et le sens des termes utilisés dans l'énoncé du problème est une bonne manière de commencer cette étape, avant de passer à une exploration plus approfondie. Les apprenants arrivent avec des connaissances de base déjà acquises ainsi qu'un ensemble d'expériences. Il est reconnu que les gens retiennent les nouvelles connaissances plus facilement quand ils en ont déjà une idée – et cette deuxième étape permet aux apprenants d'accéder consciencieusement à leur propre compréhension antérieure et de l'appliquer pour leur propre profit et celui des autres membres du groupe. Les tuteurs sont appelés à prendre les mesures nécessaires pour que tous les apprenants participent à cette étape, de même qu'aider le groupe à considérer avec un sens critique les informations introduites par les membres. Les tuteurs se demandent souvent quelle devrait être la taille de leur contribution à la compréhension du groupe à ce stade. Ils possèdent souvent des connaissances abondantes dans ce domaine. Mais à ce stade, ils doivent utiliser ces connaissances afin d'empêcher les apprenants de se risquer sur des chemins stériles à l'étape suivante.

Un glossaire est utilisé pour la clarification des termes utilisés. Il permet de mettre en commun les connaissances individuelles. A ce niveau le tuteur déclenche une discussion en proposant une ou plusieurs sessions de chat. A partir des sujets abordés dans le *module Forum* les tuteurs encouragent les apprenants à participer à des forums pour développer les connaissances acquises. Pour valider ces connaissances, des *modules tests* sont introduits à ce niveau. Ils permettent alors de valider ou non, à ce stade du travail, les éléments de connaissances des apprenants.

¹ Barrows, H. and R. Tamblyn (1980). *Problem-Based Learning*. New York, Springer Publishing Co.

2.3. *Produire des hypothèses et des mécanismes possibles*

Selon la discussion qui s'est déroulée avant, les apprenants produisent des hypothèses sur la nature du problème, y compris les mécanismes possibles. Le tuteur doit les empêcher de tomber dans le piège de sauter à l'évaluation superficielle du problème. L'objectif est d'inciter les apprenants à se concentrer sur la compréhension des concepts principaux qui sont illustrés par chaque problème, et cela nécessite d'eux une recherche plus profonde. Le tuteur expert est celui qui fait de son mieux pour que les apprenants soient engagés dans cette étape, et que les hypothèses produites puissent être reliées aux objectifs d'apprentissage du problème.

Pour répondre à ces besoins, le tuteur propose alors des *modules Wiki*. Ce type de modules permet aux apprenants d'ajouter, étendre ou modifier le contenu. Les anciennes versions des propositions ne sont jamais supprimées et peuvent être restaurées.

Ce Wiki a pour fonction de « tracer » les propositions. Elles sont toutes aussi importantes à consulter pour l'apprenant qui peut constater son évolution, que pour le tuteur qui est plus à même de comprendre le raisonnement mis en place dans ce travail.

2.4. *Identifier les problèmes*

Les problèmes d'apprentissage peuvent être définis comme des questions auxquelles on ne peut pas répondre à partir des connaissances actuelles au sein du groupe. Elles peuvent être quand même gérées par une recherche attentive. A ce stade, les apprenants sauront quels sont leurs problèmes d'apprentissage en tant que groupe et individus. Le tuteur devrait faire un grand effort à fin d'aider un groupe inexpérimenté à identifier clairement les problèmes d'apprentissage, et les formuler en tant que questions spécifiques, reliées aux objectifs généraux du problème.

Ces questions constitueront la base de la recherche des apprenants de ressources et d'informations, et une grande part de frustration peut être évitée si elles sont bien présentées et claires. Notons qu'à la fin du problème, les apprenants doivent identifier et comprendre les concepts importants contenus dans le problème, et ceci doit se refléter dans les problèmes identifiés.

Ces questions seront formulées sous forme de *devoirs* individuels ou collectifs. Ces devoirs permettent à l'enseignant de proposer aux étudiants une tâche leur demandant de préparer un document électronique (de n'importe quel format) et de le déposer sur le serveur (dissertation, projets, rapports, etc.). Ce module offre également des outils d'évaluation des travaux.

2.5. *Autodidactique*

Le programme d'enseignement doit clairement spécifier si tous les apprenants sont supposés se concentrer sur tous les

problèmes d'apprentissage ou s'il serait convenable pour eux de choisir les domaines du travail au niveau de l'autodidactique. Cependant, tous les apprenants sont supposés comprendre et travailler sur le matériel introduit par les autres membres du groupe. Les apprenants sont souvent tentés de se concentrer sur les sujets où ils se sentent à l'aise – les apprenants expérimentés comprennent qu'il leur serait plus utile de travailler dans des domaines où leurs besoins d'apprentissage sont les plus élevés. Les apprenants auront un temps bien déterminé pour l'autodidactique avant de passer à l'étape suivante. Il est extrêmement essentiel de prévoir dans le design du programme d'enseignement le temps dévolu à cette phase cruciale, et ne pas surcharger les apprenants.

2.6. *Réévaluation et application des nouvelles connaissances à un problème*

L'APP contient une phase très importante qui a lieu quand le groupe se réunit de nouveau après le temps passé à acquérir des connaissances sur les problèmes identifiés. C'est à ce stade que les nouvelles connaissances et compréhensions sont appliquées au problème d'origine, et le tuteur doit assurer la participation active des apprenants et leur mise à profit de ces nouvelles connaissances. Les recherches dans le domaine d'enseignement, ainsi que le sens commun, suggèrent que le travail avec les nouvelles connaissances, leur évaluation et leur application à des situations différentes aident à stimuler la mémoire dans l'avenir. Dans tous les cas, il est important d'éviter une série de « mini-présentations » de la part de chaque apprenant (ou du tuteur). En revanche, les apprenants doivent être encouragés à se poser des questions entre eux, expliquer les concepts difficiles les uns aux autres, et identifier et comprendre les concepts principaux qui peuvent être appliqués au problème.

Les tuteurs peuvent de même stimuler l'apprentissage des apprenants à travers des questions qui les défient et les incitent à appliquer ces concepts dans des contextes légèrement différents. Alors qu'il serait parfaitement approprié au tuteur d'élucider une idée confuse aux apprenants, ou d'éclaircir une information inexacte, il est EXTRÊMEMENT important que le tuteur contrôle la durée qu'ils prennent au travail.

2.7. *Évaluation et réflexion sur l'apprentissage*

Avant de finaliser la solution du problème, chaque apprenant ainsi que le groupe doit avoir la chance de réfléchir sur le processus d'apprentissage qui a eu lieu. Cela comprend une révision de l'apprentissage acquis, ainsi que la chance pour les membres du groupe de fournir les uns aux autres des remarques sur les contributions à l'apprentissage et le processus du groupe, et d'évaluer le travail de groupe. Il se peut que certains apprenants et tuteurs n'apprécient pas l'importance de cette évaluation. Cependant, il est très important de faciliter le travail du groupe, de modeler son fonctionnement et de faire les

rectifications nécessaires avant que le problème ne se développe. Tous ceux qui ont travaillé avec un groupe dysfonctionnel apprécient les avantages du maintien régulier des opérations du groupe tutoriel. En plus, la récapitulation des nouvelles connaissances aide à les consolider pour leur application future.

L'évaluation se déroule sur trois niveaux :

- L'évaluation des pairs : est assurée par des *modules Ateliers*. L'atelier est une activité d'évaluation par les pairs offrant beaucoup d'options. Il permet à chaque étudiant d'évaluer les travaux des autres étudiants ou d'évaluer des exemples de travaux fournis par l'enseignant en utilisant différentes stratégies d'évaluation. La gestion des travaux remis est automatique : collecte des travaux des étudiants, distribution des travaux aux étudiants pour évaluation, affichage des résultats, etc.
- L'autoévaluation : Le *module consultation* fournit un certain nombre d'instruments qui se sont avérés très utiles. Les enseignants peuvent les employer pour recueillir des données qui les informeront sur leurs étudiants et ainsi réfléchir sur leur propre enseignement.
- L'évaluation par les tuteurs : cette évaluation peut être formative et sommative et est effectuée par le biais de plusieurs outils (logs, tests, devoirs, ateliers, consultation...).



3. Conclusion

La richesse de Moodle en terme de ressources et d'activités d'une part, et sa malléabilité au niveau de la scénarisation pédagogique d'autre part, confirment notre hypothèse que la difficulté de l'Apprentissage Par problèmes en ligne ne réside pas dans les outils et les technologies, mais plutôt dans la conception des situations-problèmes et dans l'ingénierie éducative. Les technologies d'information et de communication offrent une trousse à outils très efficace et diversifiée qui supporte les étapes d'un problème mal-structuré. La réussite de l'APP dépend du contenu, du tutorat et de la scénarisation pédagogique plus que du système informatique et de la technologie.