« Enseigner les sciences » : un espace numérique d'échange et de formation concernant l'enseignement des sciences à l'école primaire

Laurent Dubois
Chargé d'enseignement à l'Université de Genève
Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation
Laboratoire de Didactique et d'Épistémologie des Sciences
(Pr. André Giordan)

Résumé en français

Dans le cadre de formations continues du corps enseignant du canton de Genève et de formations initiales de la Licence mention enseignement de l'Université de Genève, nous avons mis en place un dispositif de formation intégrant un outil collaboratif qui se présente comme une plate-forme de développement PHP à tendance sociale.

Le réseau social « Enseigner les sciences » constitue un espace numérique d'échange et de formation concernant l'enseignement des sciences à l'école primaire.

Il permet aux utilisateurs inscrits de partager leurs expériences, leurs commentaires et/ou de suivre un parcours de formation personnalisé. Grâce aux documents et aux commentaires mis en ligne régulièrement par tous les membres, ce réseau social permet de porter une réflexion sur l'enseignement des sciences à l'école primaire.

Résumé en espagnol

Universidad de Ginebra, hemos puesto en marcha un dispositivo de formación que integra instrumento de trabajo colaborativo bajo la forma de una plataforma de desarrollo PHP socialmente orientada.

La red social "Enseñar ciencias" constituye un espacio digital de intercambios y de formación sobre la enseñanza de las ciencias en la escuela primaria.

Permite a los utlizadores el compartir sus experiencias, intercambiar comentarios y/o el seguir un recorrido de formación individualizado. Gracias a los documentos y a los comentarios on-line de todos los miembros, esta red social digital contribuye al desarrollo de la reflexión sobre la enseñanza de las ciencias.

Mots clef

"Réseau social", TIC, "dispositif de formation", e-learning

Communication

1. INTRODUCTION

Cela fait maintenant plus de 10 ans que les premiers dispositifs de e-learning ont vu le jour, que ce soit pour la formation continue ou pour la formation initiale. Dans un premier temps, le recours aux technologies n'a consisté qu'à publier sur Internet l'ensemble des ressources ainsi que le cours, sous forme de texte, dispensé par l'enseignant. Puis, grâce à l'évolution des technologies, de nouvelles possibilités ont vu le jour : la mise en ligne de documents audios, de vidéos, et plus récemment, la mise en place d'espaces numériques de travail permettant à l'enseignant, comme à tous les participants, d'y placer des documents et des commentaires. L'apparition des wikis a permis de voir apparaître de nouvelles formes de e-learning, basés sur la collaboration. Depuis quelques mois, l'explosion des réseaux sociaux, facebook pour le plus célèbre, permet d'envisager de nouveaux dispositifs d'apprentissage interconnectant cours en présentiel et travail à distance.

2. MISE EN PLACE DU DISPOSITIF ET DU RÉSEAU SOCIAL

2.1 Origine du dispositif

Dans de nombreuses régions, la formation initiale est institutionnellement séparée de la formation continue. Notre engagement dans le cadre des deux institutions, d'une part en tant que chargé d'enseignement à la faculté de psychologie et des sciences de l'éducation à l'Université de Genève en didactique des sciences, et d'autre part, en tant que formateur d'enseignants au Centre de Formation Continue de l'enseignement primaire du canton de Genève (CeFEP), a permis d'envisager de tisser des liens entre les deux formations et de

prévoir un dispositif utilisant un espace numérique commun, un réseau social baptisé "Enseigner les sciences". Par ailleurs, notre implication dans le module « Intégration des technologies » de l'unité des TEChnologies pour la Formation et l'Apprentissage de l'Université de Genève (TECFA) a grandement facilité la mise en place de cet environnement numérique.

2.2 Les destinataires du réseau social

Le réseau social « Enseigner les sciences » est un projet pilote. Ainsi, dans cette phase exploratoire, les destinataires prioritaires retenus sont constitués par les étudiants de deuxième année de la « licence mention enseignement » (LME) de l'Université de Genève suivant le module de didactique des sciences. Les étudiants de dernière année de la LME du cours intitulé « Intégration des médias et des technologies » (ITIC) ainsi que les enseignants suivant des cours de formation continue avec nous dans le cadre du CeFEP, ont pu rejoindre également l'expérience. Cependant, ces derniers, contrairement aux destinataires prioritaires, n'avaient pas d'obligation d'utilisation du réseau social.

2.3 La description du dispositif de formation

Le dispositif de formation prévoit, pour les destinataires prioritaires, une alternance de cours en présentiel - 5 fois 2 heures aux mois de février-mars 2009, avant Pâques, plus 4 fois 2 heures en avril-mai 2009 - de temps de terrain, - 2 fois 2 semaines (du 23 mars au 3 avril et du 20 au 30 avril), où les étudiants mettent en place une séquence d'enseignement-apprentissage en sciences de la nature - ainsi que des moments de lectures personnelles et de travail individuel. L'espace numérique a été considéré d'une part, comme un espace de ressources, regroupant tous les documents utilisés lors des cours en présentiel (documents pdf, enregistrements sonores, images, vidéos, …), et d'autre part en tant qu'espace de publication pour les étudiants. Quatre tâches, faisant partie intégrante de l'évaluation du module, ont été demandées aux étudiants :

- L'inscription individuelle au réseau social (avant le 27 février) ;
- La publication d'un travail de réflexion personnel, soit sous forme de blog, soit sous la forme d'un commentaire d'une vidéo disponible sur le site, soit sous forme de réponse à un forum de discussion (avant le 20 mars) ;
- - La mise en ligne des séquences d'enseignement-apprentissage mises en place durant les temps de terrain (avant le 10 avril) ;
- - La publication d'un second travail de réflexion invitant les étudiants à commenter un billet de blog d'un autre étudiant (avant le 15 mai).

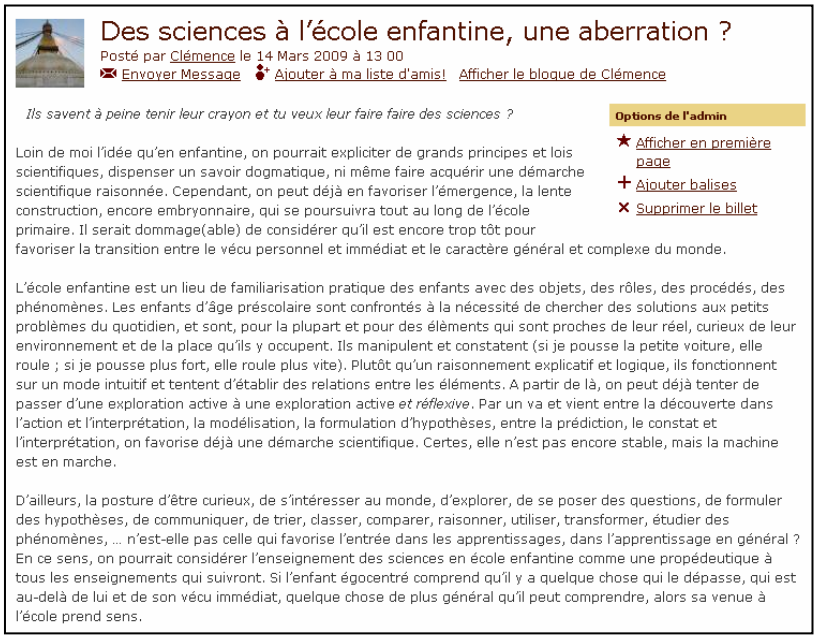
L'évaluation finale, sous forme d'un dossier de 8 pages, consistait notamment à la rédaction d'une synthèse intégrant des aspects théoriques et pratiques vus lors du cours de didactique des sciences, des réflexions et commentaires publiés dans l'espace numérique, l'observation de la pratique de terrain et la séquence didactique mise en place et les lectures effectuées.

2.4 La mise en ligne du réseau social

L'espace numérique de travail a été élaboré dès la rentrée scolaire 2008, c'est-à-dire au mois de septembre. La tâche la plus importante a consisté pour nous à développer des contenus en lien avec les cours présentiels : des ressources théoriques, des vidéos, des documents sonores, des forums et des billets de blog. Le réseau social a été mis en ligne à la fin du mois d'octobre, coïncidant ainsi avec le début des cours du module ITIC et des formations continues. Ce n'est qu'au mois de février 2009, conjointement au début du cours de didactique des sciences, que le réseau social a été intégré dans le dispositif de formation pour lequel il avait été destiné.

2.5 Le choix de l'outil

Il existe de nombreux outils collaboratifs qui se présentent comme une plate-forme de développement PHP à tendance sociale. La caractéristique essentielle des outils internet collaboratifs, autrement nommés WEB collaboratif ou WEB 2.0, est d'afficher des pages WEB dynamiques, construites, à la volée, à partir de bases de données renfermant des textes, des informations, des médias. Ainsi, il devient aisé, non seulement pour le créateur du réseau social, mais également pour tous ses membres, de créer et de publier du contenu.


Des sciences à l'école enfantine, une aberration ?
Posté par Clémence le 14 Mars 2009 à 13 00
Envoyer Message Ajouter à ma liste d'amis! Afficher le blogue de Clémence

Ils savent à peine tenir leur crayon et tu veux leur faire faire des sciences ?

Options de l'admin
Afficher en première page
Ajouter balises
Supprimer le billet

Loin de moi l'idée qu'en enfantine, on pourrait expliciter de grands principes et lois scientifiques, dispenser un savoir dogmatique, ni même faire acquérir une démarche scientifique raisonnée. Cependant, on peut déjà en favoriser l'émergence, la lente construction, encore embryonnaire, qui se poursuivra tout au long de l'école primaire. Il serait dommage(able) de considérer qu'il est encore trop tôt pour favoriser la transition entre le vécu personnel et immédiat et le caractère général et complexe du monde.

L'école enfantine est un lieu de familiarisation pratique des enfants avec des objets, des rôles, des procédés, des phénomènes. Les enfants d'âge préscolaire sont confrontés à la nécessité de chercher des solutions aux petits problèmes du quotidien, et sont, pour la plupart et pour des élèments qui sont proches de leur réel, curieux de leur environnement et de la place qu'ils y occupent. Ils manipulent et constatent (si je pousse la petite voiture, elle roule ; si je pousse plus fort, elle roule plus vite). Plutôt qu'un raisonnement explicatif et logique, ils fonctionnent sur un mode intuitif et tentent d'établir des relations entre les éléments. A partir de là, on peut déjà tenter de passer d'une exploration active à une exploration active *et réflexive*. Par un va et vient entre la découverte dans l'action et l'interprétation, la modélisation, la formulation d'hypothèses, entre la prédiction, le constat et l'interprétation, on favorise déjà une démarche scientifique. Certes, elle n'est pas encore stable, mais la machine est en marche.

D'ailleurs, la posture d'être curieux, de s'intéresser au monde, d'explorer, de se poser des questions, de formuler des hypothèses, de communiquer, de trier, classer, comparer, raisonner, utiliser, transformer, étudier des phénomènes, … n'est-elle pas celle qui favorise l'entrée dans les apprentissages, dans l'apprentissage en général ? En ce sens, on pourrait considérer l'enseignement des sciences en école enfantine comme une propédeutique à tous les enseignements qui suivront. Si l'enfant égocentré comprend qu'il y a quelque chose qui le dépasse, qui est au-delà de lui et de son vécu immédiat, quelque chose de plus général qu'il peut comprendre, alors sa venue à l'école prend sens.

Après une analyse des besoins, notre choix s'est porté sur un outil qui nous est apparu comme l'un des plus conviviaux, et qui, en plus des fonctionnalités communes à tous les réseaux sociaux (gestion des membres et des amis, publication de contenus - blogs, forums, agenda, images), permet notamment la publication de vidéos, de documents sonores et de tous types de documents (pdf, word, …). Cette plateforme, imaginée et gérée par une société californienne, porte le nom de NING.

3. BILAN D'UTILISATION

3.1 Un réseau social dépassant les limites du cours

En mettant sur pied ce réseau social, nous ne souhaitions pas restreindre l'accès au réseau aux seuls étudiants ou aux seuls enseignants inscrits à nos cours de formations. Progressivement, de nombreux internautes à travers le monde ont découvert ce réseau et certains s'y sont inscrits. A l'heure actuelle, plus de 350 personnes sont membres du réseau, soit les 90 étudiants concernés par les cours universitaires et les 30 enseignants de la formation continue dispensée l'année 2008-2009, ainsi que 230 personnes, étudiants de divers centres de formation comme les IUFM (Instituts Universitaires de Formation des Maîtres), enseignants de l'école primaire ou du secondaire, formateurs des IUFM ou des HEP (Hautes Écoles Pédagogiques), professeurs, intéressés par la didactique des sciences à l'école primaire, de Suisse, de France, de Belgique, du Canada, d'Europe, d'Amérique ou d'Afrique.



Si la plupart des contributions proviennent des étudiants de LME (destinataires principaux), certains billets de blogs, sujets de forum ou vidéos, ont été publiés par des personnes

extérieures. Cette ouverture a permis, par exemple, à un étudiant, lors de son premier travail de réflexion, de réagir à un forum proposé par une enseignante de Paris, laquelle a répondu à ce dernier, quelques jours plus tard.

3.2 Une véritable mise en réseau

L'une des modifications fondamentales révélées par ce dispositif concerne les destinataires des réflexions des étudiants. En effet, la plupart du temps, seul l'enseignant universitaire prend connaissance des productions des étudiants, les lit et les évalue. D'emblée, les étudiants ont relevé que si les réflexions étaient disponibles sur le site, tout le monde aurait accès à leurs textes. Certains billets de blogs, d'ailleurs, témoignent de cette multiplicité des lecteurs potentiels, grâce au recours à un style plus général. En outre, certains commentaires s'adressent directement à l'auteur du document commenté, quel qu'il soit. Ainsi, le site "Enseigner les sciences" a été véritablement perçu comme un réseau d'échanges, dont les membres sont concernés par l'enseignement des sciences à l'école primaire. Par ailleurs, les tâches demandées dans le cadre du cours de didactique des sciences ont favorisés les interactions entre tous les membres du réseau.

3.3 Un bilan positif

Le bilan effectué auprès des étudiants en fin d'année a montré que "la mise en place d'un tel outil est très judicieux". Le dispositif est perçu comme utile parce qu'il permet de partager, d'échanger et de confronter - des idées, des problèmes, des questions, …. Certains étudiants mentionnent le fait que de consulter les travaux de réflexion, les billets de blog et les commentaires de l'ensemble des membres permet de se remettre en question. En résumé, le recours à ce réseau social est vu comme complémentaire au cours et apparaît comme utile à la progression dans le module de formation. Cet espace numérique a donc totalement rempli sa mission.

4. RÉVÉLATEUR DES REPRÉSENTATIONS ET DES PRÉOCCUPATIONS

L'analyse, en cours, des publications, pourrait être riche d'enseignement. Une première piste confirme que les représentations concernant l'enseignement des sciences sont encore fortement orientées sur la maîtrise des connaissances et des notions scientifiques, au détriment de l'acquisition d'une attitude scientifique et de la construction des concepts intégrateurs propres aux sciences de la nature. Malgré une prise de conscience affirmée de ce constat dans de nombreux écrits, la lecture des séquences d'enseignement-apprentissage proposées montre que ces représentations sont encore tenaces. Un autre élément d'analyse concerne les préoccupations prioritaires des membres du réseau. Ainsi, la

problématique qui revient le plus fréquemment concerne les activités que l'enseignant peut proposer à ses élèves et plus particulièrement la planification des tâches et des activités à mener. Cette tendance témoigne certainement d'un souci de pouvoir planifier l'enseignement des sciences par une alternance d'activités, peut-être stéréotypées, héritage probable de la méthode d'enseignement OHERIC, largement décriée aujourd'hui.

5. CONCLUSION

Il est à l'heure actuelle trop tôt pour affirmer que le réseau social "Enseigner les sciences" permet d'infléchir les représentations des membres du réseau et ainsi constituer un levier incontournable dans le cadre de formations initiales et continues. Trop tôt également pour dresser un tableau exhaustif des difficultés et des obstacles inhérents à la formation des enseignants de l'école primaire. La poursuite de l'expérience durant l'année académique 2009-2010 et une analyse plus fine des publications devraient nous donner des éléments de réponse et ainsi affiner ce dispositif destiné à améliorer les formations initiales et continues du corps enseignant dans ce domaine sensible qu'est l'enseignement des sciences.

BIBLIOGRAPHIE

- BAKER, M., DE VRIES, E., LUND, K., & Quignard, M. (2001). Interactions épistémiques médiatisées par ordinateur pour l'apprentissage des sciences : bilan de recherches. Sciences et Techniques Éducatives - EIAO'01, 8, 21-32.
- GIORDAN, A. (1999). Une didactique pour les sciences expérimentales, Belin, Paris.
- LEBRUN, M. (2002). Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre - Quelle place pour les TIC dans l'éducation, De Boeck Université, Bruxelles.

BIOGRAPHIE

Après avoir obtenu un brevet d'aptitude à l'enseignement primaire en 1988, Laurent Dubois a poursuivi ses études universitaires en décrochant un « Master of science » à la faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Genève en 1999. Il est actuellement chargé d'enseignement à la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation de l'Université de Genève où il enseigne la didactique des sciences et les technologies éducatives. Laurent Dubois est membre du LDES (Laboratoire de Didactique et d'Epistémologie des Sciences) dirigé par le Professeur André Giordan et formateur au secteur de l'environnement du centre de formation de l'enseignement primaire du canton de Genève.