



HAL
open science

Une plate-forme collaborative pour le développement professionnel des enseignants

Thierry Condamines

► **To cite this version:**

Thierry Condamines. Une plate-forme collaborative pour le développement professionnel des enseignants. Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, Conférence EIAH'2011, 2011, Belgique. pp.151-162. hal-00605176

HAL Id: hal-00605176

<https://hal.science/hal-00605176>

Submitted on 30 Jun 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Une plate-forme collaborative pour le développement professionnel des enseignants

Thierry Condamines

Laboratoire MIS
Université de Picardie Jules Verne
33 rue Saint Leu
80039 AMIENS Cedex 1
France
Thierry.condamines@u-picardie.fr

RÉSUMÉ. Le présent document propose un modèle de plate-forme pour le développement professionnel des enseignants. A partir d'une étude d'échanges entre enseignants sur des forums, nous examinons deux facettes de l'échange des connaissances, le partage d'expériences (pratiques usuelles) et les échanges pour résoudre un problème. Pour les pratiques usuelles d'enseignement nous utilisons un paradigme tâche/méthode où l'enseignant est amené à décrire les tâches qu'il réalise et la méthode qu'il utilise pour réaliser ces tâches, le niveau de détails étant dirigé par les échanges entre enseignants. Ces descriptions de pratiques sont capitalisées dans des mémoires individuelles. Pour la résolution de problèmes, nous utilisons une approche de type IBIS (problème, solution, argument) et REX pour structurer la description du problème et de la solution : pour un problème décrit, une carte solution est progressivement construite au fil des échanges entre deux enseignants. Nous proposons une évaluation des connaissances à trois niveaux (avis, utilité et difficulté). Le profil de l'enseignant et son rôle central dans les appariements d'enseignants est décrit.

MOTS-CLÉS : Capitalisation de connaissances, résolution de problèmes, formation des enseignants, paradigme tâche/méthode, communautés de pratiques, IBIS.

1. Introduction

En France, comme dans de nombreux pays dans le monde, le développement professionnel des enseignants est l'une des principales préoccupations des autorités en charge de l'éducation, et le cas des jeunes enseignants est le plus critique. Les premières années de leur carrière sont un moment où ils oscillent entre plaisir et souffrance, face à un «double apprentissage» : celui de leurs élèves et celui de leur métier. Si le développement professionnel a pendant longtemps été considéré comme un processus linéaire où les enseignants appliquent des connaissances externes développés par des chercheurs, les dernières recherches et théories d'apprentissage [KNIGHT 02][BUTLER et al. 04] ont montré que ce processus est plutôt continu, mêlant formation formelle et informelle au travers de discussions avec des collègues et de réflexion sur les pratiques d'enseignement [UWAMARIYA & MUKAMURERA 05].

Le manque de formation amène les enseignants à compenser en participant à des communautés de pratique, soit à un niveau local (à l'intérieur de leur école ou établissement) soit à un niveau plus global sur le Web, regroupant des personnes ayant des pratiques, des intérêts et des buts communs [WENGER 98] [KOH & KIM 04]. Là, les enseignants échangent des idées et partagent des expériences, s'entraident pour développer leurs compétences et leur savoir-faire et échangent pour trouver des solutions à des problèmes très contextuels. Dans cette communauté, la dynamique des échanges favorise l'innovation (création de nouvelles méthodes et pratiques) grâce au partage d'expériences, à des débats et confrontations d'idées et d'arguments [DAELE 06] (Figure 1).

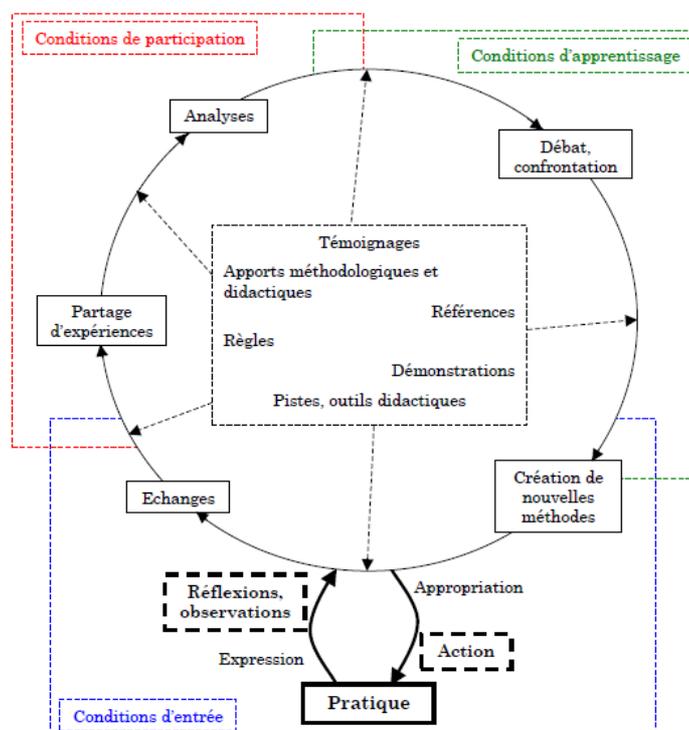


Figure 1. Modèle de Daele de développement professionnel de l'enseignant dans une CoP

D'un côté, au niveau local, les enseignants échangent dans une relation en face à face, sans médiation informatique, rendant ainsi impossible une capitalisation des connaissances ainsi créées ou échangées. De l'autre côté, au niveau global, des technologies Web comme les forums, les blogs et les wikis permettent l'accumulation des échanges, mais de façon peu structurée et contextualisée. Ainsi, les connaissances échangées dans les discussions n'est guère réutilisable. En outre, le nombre de forums en ligne en France où les enseignants parlent de leurs pratiques limite la création de connaissances, chacun réinventant ce qui a été discuté dans un autre forum. Cela est dû au fait que les environnements utilisés ne sont pas spécifiques pour les communautés de pratique comme indiqué par de nombreux travaux. En effet, les outils sont souvent conçus soit pour mettre en avant l'aspect social au détriment de la production de ressources contextuelles et leur réification, comme Tapped In [SCHLAGER & FUSCO 04] ou CoPe-it! [KARACAPIDILIS & TZAGARAKIS 07], soit pour favoriser l'accumulation des ressources au détriment de la sociabilité, comme dans doceNet [BRITO MIRIAN et al. 06]. Des travaux récents tentent d'unifier ces deux approches, en appliquant réellement les principes du Web 2.0, comme Cloudworks [CONOLE et al. 08] et TE-Cap [LAVOUE & GEORGE 10], en favorisant les échanges entre les membres de la CoP et entre les CoPs tout en capitalisant sur ces échanges en les plaçant dans le contexte associé. Dans ces outils, un message sur un sujet, qui peut contenir des ressources éducatives, une question sur une difficulté, ou une simple idée, est affiché par un membre et partagé par la CoP, permettant aux autres membres de réagir en postant des messages, en partageant des ressources ... Mais la séparation est floue entre la description de pratiques usuelles d'enseignement et les demandes d'un enseignant cherchant de l'aide suite à une difficulté particulière rencontrée dans un contexte bien précis dans sa propre pratique. Comme dans les forums en ligne, la description d'une pratique est souvent donnée par un enseignant A comme une réponse à une demande d'aide d'un enseignant B et est en fait une adaptation de sa pratique dans le contexte du problème décrit (ce que A ferait dans la situation de B) et peut être différente de sa pratique réelle dans son propre contexte (mais qu'il est également intéressant de capitaliser).

En fait, lorsque nous observons des formations formelles dans les instituts de formation des enseignants et des programmes de formation continue, nous pouvons voir deux facettes de la construction des connaissances. Tout d'abord, les enseignants doivent observer d'autres enseignants (expérimentés) dans différents contextes d'enseignement ce qui leur permettent, par une réflexion sur les pratiques observées, de construire leur propre pratique. Ils peuvent ensuite expérimenter leur nouvelle pratique dans leur propre contexte et, si des difficultés se produisent, demander de l'aide à des collègues ou des enseignants expérimentés (tuteurs, conseillers pédagogiques, ...). Suite à cette observation, notre travail vise à fournir aux communautés de pratique d'enseignants une plate-forme Web unique pour :

- L'explicitation des connaissances (pratiques d'enseignement) dirigée par les échanges entre enseignants, capitalisées dans des mémoires individuelles avec le contexte associé;
- La gestion des échanges pour la résolution de problèmes professionnels, et la capitalisation des problèmes (et de leur contexte) avec les solutions proposées par d'autres enseignants;

- Favoriser l'aspect social et la participation des membres avec une approche Web 2.0 et une gestion des profils utilisateurs.

Dans une première étape pour atteindre cet objectif, nous proposons dans la partie suivante une description des deux facettes de l'échange de connaissances et les modèles que nous utilisons pour les prendre en compte.

2. Deux facettes de l'échange de connaissances

La première étape de notre travail a été d'analyser les forums en ligne (<http://forums-enseignants-du-primaire.com> est l'un des forums les plus actifs), l'un des outils principalement utilisés en France par les enseignants pour échanger sur leurs pratiques, et de croiser les résultats avec ceux observés dans un institut de formation des enseignants. De cette étude, nous avons classé les connaissances échangées dans deux catégories (tableau 1)

Pratiques usuelles d'enseignement	Résolution de problèmes
<p>« Dans votre classe, comment procédez-vous pour les évaluations diagnostic? »</p> <p>-----</p> <p>« C'est un message pour les enseignants de CE1/CE2. Pouvez-vous me dire ce que vous faites dans ce genre de classe à deux niveaux et me donner des idées pour améliorer ma pratique? »</p> <p>-----</p> <p>« J'ai besoin d'aide pour construire un emploi du temps pour une classe de CE1 »</p> <p>-----</p> <p>« L'année prochaine je vais avoir une classe à double niveau. Je n'ai jamais eu cette configuration avant. Comment puis-je organiser mon enseignement (horaire, travail de groupe...)? »</p> <p>-----</p> <p>« J'ai une classe à quatre niveaux (MS/GS/CP/CE1) et je voudrais partager mon expérience sur ce type de classe. Comment faites-vous votre emploi du temps? Comment gérez-vous les lecteurs et les non-lecteurs...? »</p>	<p>« J'ai un niveau classe de CP avec 24 élèves. 9 d'entre eux ont de grandes difficultés (2 d'entre eux ayant un niveau de MS). J'ai commencé avec le livre "L'école des albums", mais ces 9 élèves ne suivent pas [...] Avez-vous une idée pour m'aider? »</p> <p>-----</p> <p>« J'ai un élève qui ne semble pas avoir de mémoire auditive. Il ne peut ni se souvenir de l'alphabet, ni réciter la liste des premiers nombres, [...] mais il peut [...]. Que puis-je faire pour lui? »</p> <p>-----</p> <p>« J'ai une classe de CM1. Nous avons travaillé sur les nombres jusqu'à 999999 avec toute la classe et en même temps sur les nombres jusqu'à 99999 avec 3 élèves ayant des difficultés et jusqu'à 9999, avec un ayant plus de difficultés. Mais maintenant je ne sais pas comment gérer les prochaines activités et introduire les grands nombres (millions). Que puis-je faire pour les 4 élèves ayant encore de grandes difficultés sur un plus petit nombre? »</p>

Tableau 1. Exemples illustrant les deux facettes de l'échange de connaissances

La première catégorie renvoie à ce que nous appelons "les pratiques usuelles d'enseignement". Il s'agit de tâches devant être réalisées par tous les enseignants et les méthodes utilisées pour les réaliser. Cela dépend du contexte global de la classe (niveau), mais ne relève pas d'une situation très particulière. Un enseignant, souvent un jeune enseignant, veut savoir ce que d'autres font dans un contexte donné (niveau de la même classe). Cela reflète la nécessité de partager les pratiques et d'avoir des pratiques pédagogiques de référence à analyser et à partir desquelles construire leur propre pratique [PERRENOUD 99].

La seconde catégorie correspond à de l'aide à la résolution de problèmes professionnels. Un enseignant rencontre un problème très spécifique qui dépend du contexte global de la classe, mais aussi de particularités comme des élèves particuliers (élèves handicapés, élèves ayant des difficultés spécifiques ...). Il peut également s'agir d'une activité particulière construite par l'enseignant, l'utilisation d'une ressource particulière ...

Quand un enseignant veut savoir ce que les autres font dans leur classe (similaire à leur propre classe) dans leur pratique quotidienne, il n'est pas forcément intéressé par des problèmes très spécifiques. D'autre part, quand un enseignant rencontre un problème dans sa pratique, c'est toujours dans une situation particulière et il a besoin d'une réponse bien précise. Notre postulat est que ces deux facettes ne peuvent être traités au même niveau.

2.1. Les pratiques usuelles d'enseignement : le paradigme tâche/méthode et l'acquisition dirigée par les échanges

Dans ce module de notre plate-forme, nous voulons permettre à un enseignant de construire une mémoire personnelle de connaissances contenant une description de ses pratiques. Dans ce processus, il n'est pas seulement important de savoir ce qu'il fait, mais aussi son raisonnement. Pour représenter le modèle de raisonnement (comment une tâche peut être effectuée), nous avons utilisé le paradigme Tâche/Méthode [CAMILLERI et al. 05], où une tâche (ce que les enseignants doivent faire) peut être réalisée par différentes méthodes (une méthode décrivant une façon de réaliser une tâche) donnant une décomposition de la tâche en sous-tâches. Une méthode représente le savoir-faire nécessaire pour réaliser la tâche. Une méthode est caractérisée par des conditions qui doivent être remplies pour appliquer la méthode, un ordre de réalisation des sous-tâches et une liste de sous-tâches. Dans ce paradigme, un type spécial de tâches est disponible: les tâches terminales. Les tâches terminales sont directement exécutable et ne nécessitent pas de décomposition (Figure 2).

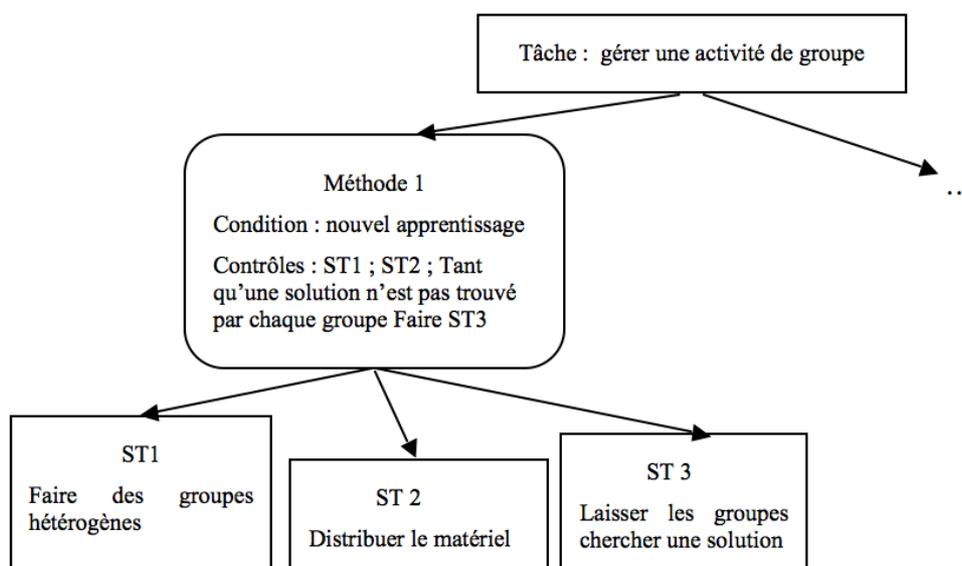


Figure 2. Exemple de décomposition Tâche/Méthode (ST : sous-tâche)

En Knowledge Management, l'acquisition des connaissances est généralement réalisée grâce à des discussions (entretiens) entre un ingénieur de la connaissance et des experts. Dans notre cas, si il y a des enseignants expérimentés il n'y a pas d'experts représentatifs. Chaque enseignant a développé son propre savoir-faire qui peut être différent d'un autre enseignant, mais tout aussi efficace. Il n'y a souvent pas de consensus sur une méthode d'enseignement. Donc, notre idée est basée sur l'acquisition de connaissances de chaque enseignant utilisant la plate-forme et leur stockage dans des mémoires personnelles. Puisque les interviews ne peuvent être utilisées à cette échelle, nous proposons un processus basé sur les échanges. A partir d'une liste de référence des tâches élémentaires (tâches de haut niveau) que chaque enseignant doit réaliser, une décomposition en tâches/méthodes peut être donnée par un enseignant désireux de partager sa pratique et raffinée à travers les demandes d'autres enseignants (Figure 3). Il peut s'agir d'une demande avec une nouvelle condition amenant à décrire une nouvelle méthode. Par exemple, dans le cas décrit à la Figure 2, un enseignant peut demander « Comment gérez-vous une activité de groupe dans le cas d'un réinvestissement d'un savoir déjà appris ? ». Une nouvelle méthode doit être décrite avec la nouvelle condition (réinvestissement d'un savoir). Il peut aussi s'agir d'une demande de détails sur une méthode ou une tâche terminale. Par exemple, un enseignant peut demander « comment faire des groupes hétérogènes? ». La méthode ou la tâche terminale doit alors être raffinée.

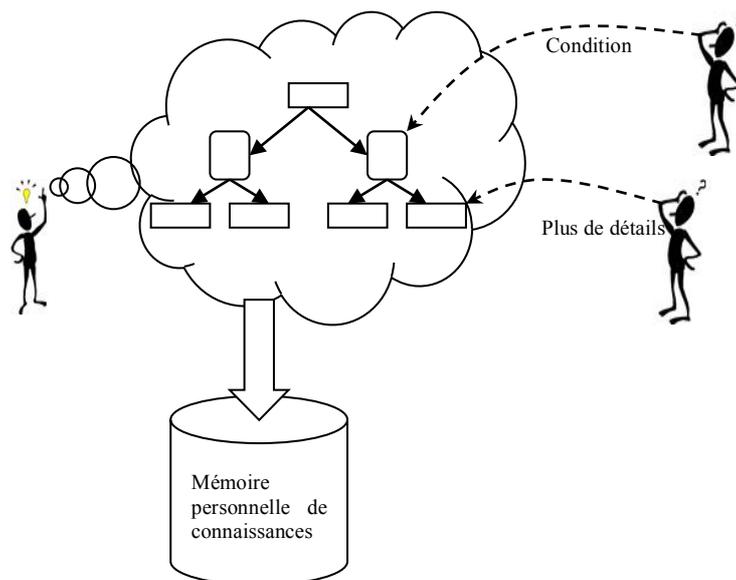


Figure 3. Acquisition des connaissances dirigée par les échanges

Si un enseignant demande plus de détails, décrivant une situation inhabituelle, cela ne peut être géré dans cette partie et entre dans un processus de résolution de problème.

2.2. L'aide à la résolution de problèmes : l'approche IBIS

Dans cette partie, un problème correspond à une difficulté rencontrée par un enseignant face à une situation inhabituelle dans un contexte très précis et pour lequel il a besoin d'aide (voir les exemples dans le tableau 1). Quand on regarde les réponses sur le forum, nous trouvons des solutions différentes donnés par des professeurs différents, mais aussi des arguments pour ou contre telle ou telle solution. L'échange (problème, solutions et

arguments) peut également générer une nouvelle question se référant à une nouvelle difficulté. Pour la modélisation de ces échanges, nous utilisons l'approche de la méthode IBIS [CONKLIN et al. 91], traditionnellement utilisée en Design Rationale, avec trois éléments : le problème (défini par le contexte de la situation, en particulier la tâche au cours de laquelle le problème se produit, et une question précisant l'aide demandée), la solution et des arguments.

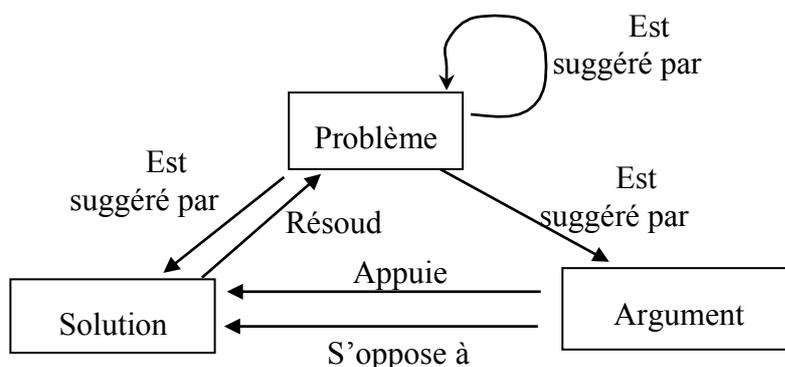


Figure 4. Modèle général de résolution de problème

Quand un enseignant décrit un problème, il écrit une « carte-problème » donnant plusieurs caractéristiques :

- La tâche au cours de laquelle le problème a été rencontré. Par exemple: «Mise en œuvre d'une séquence d'enseignement - phase de travail collaboratif». Le premier niveau de tâches provient de la liste de référence des tâches mentionnées dans la partie précédente. Des sous-tâches peuvent être proposées (provenant de sous-tâches déjà données pour d'autres problèmes ou en provenance des mémoires personnelles) et des sous-tâches nouvelles peuvent être entrées par l'utilisateur.
- Le type de problème. Par exemple : « problème de discipline ». Des types de problèmes sont là aussi proposés à partir de problèmes déjà définis et se référant à la même tâche. Un nouveau type peut également être défini.
- Le contexte au cours duquel le problème s'est produit. Il est différent du contexte de travail de l'enseignant qui est défini dans son profil comme nous le verrons plus tard. Par exemple: «Les enfants étaient très excités, parlaient fort, se déplaçaient d'un groupe à l'autre. Après une heure pendant laquelle j'ai souvent crié, j'ai arrêté l'activité et demandé les solutions trouvées. Mais il n'y avait pas des résultats intéressants et je dois recommencer cette activité ! »
- La question qui spécifie l'aide demandée. Par exemple: «Si je recommence cette activité, que puis-je faire pour une plus grande concentration de mes élèves ? »
- Des mots clés.

Quand un autre professeur veut proposer une solution, il peut demander à l'auteur du problème plus de détails. Cela pourrait se faire par le biais d'une discussion entre tous les enseignants, comme dans les forums en ligne, mais il est long et difficile pour un autre enseignant de lire tous les échanges avoir une bonne idée du problème et sa(ses) solution(s).

Nous avons donc choisis une autre approche en utilisant une carte-solution et des discussions asynchrones séparées entre l'auteur du problème et les auteurs de solutions. La carte-solution contient une description de la solution, des arguments la justifiant et des recommandations pour réussir sa mise en œuvre (en particulier pour de jeunes enseignants). Cette approche s'inspire de la méthode REX [MALVACHE & PRIEUR 93] utilisée en capitalisation de connaissances. Quand une personne demande plus de détails (l'auteur du problème ou celui de la solution) la carte correspondante est modifiée. La carte-solution n'est visible que par son auteur et l'auteur du problème jusqu'à ce que la description soit claire pour l'auteur du problème. Lorsque la discussion est close, la carte solution devient visible à tout le monde et des arguments pour ou contre peuvent être donnés.

2.3. Evaluation des connaissances

Un point sensible concerne l'évaluation des connaissances. Notre choix a été d'utiliser une évaluation à trois niveaux :

- Les avis sur une méthode (dans une mémoire personnelle) ou une solution de problème, importants pour identifier des communautés ayant des méthodes d'enseignement ou des approches pédagogiques similaires. Une note (de 0 à 4) peut être donnée avec un argument expliquant la raison d'une telle note.
- L'utilité d'une méthode ou d'une solution de problème. Quand un enseignant essaye d'utiliser une méthode ou une solution, il donne un retour avec : une note (de 0 à 4), un argument expliquant la raison d'une telle note, une description sur la façon dont il a appliqué et peut-être adapté la méthode/solution dans sa propre classe, et des conseils pour une meilleure utilisation de la méthode/solution. Cette évaluation est très importante, surtout quand il s'agit de jeunes enseignants.
- La difficulté pour utiliser la méthode/solution dans la pratique. Une note (de 0 à 4) est donnée quand un professeur a utilisé la méthode/solution et des détails sur les étapes difficiles sont donnés.

Les évaluations en termes de difficulté et d'utilité peuvent être croisées avec le profil de l'enseignant pour les pondérer en fonction du niveau d'expérience et du type de classe.

3. Un profil de l'enseignant pour la mise en relation

Le profil de l'enseignant est composé de:

- données d'identification pour accéder à la plate-forme (identifiant, mot de passe, ...)
- un pseudo : la peur d'être jugé est importante dans cette communauté et l'anonymat est essentiel.
- l'âge, le sexe
- certificats d'aptitudes (maître-formateur, ...)
- contexte de travail (Figure 5) : caractéristiques de la classe (niveau, nombre d'élèves, spécialisées ou « standard », présence d'élèves handicapés), caractéristiques de l'école (située en centre-ville, banlieue, zone rurale, zones « spéciales », nombre de classes), caractéristiques du poste (à temps plein, à temps partiel, ...)

- expériences passées avec les différents contextes de travail
- ouvrages utilisés : il s'agit d'un indicateur sur le profil pédagogique de l'enseignant puisqu'un livre s'appuie généralement à une méthode pédagogique.
- centres d'intérêt : les tâches sur lesquelles l'enseignant souhaite être tenu informé en priorité
- statistiques sur l'activité de l'enseignant sur la plate-forme : nombre de connexions, dernière connexion, nombre de problèmes/solutions publiés, nombre d'évaluations données ...



Figure 5. Un élément du profil : contexte actuel d'enseignement

Ce profil est très important car il donne une meilleure compréhension des méthodes et des problèmes, et permet aussi de connecter les utilisateurs. La diffusion des connaissances est un problème bien connu et [VAN HEIJST et al. 96] donnent différents moyens de collecte et de diffusion des connaissances. Quand un problème est posé dans le système, son auteur a généralement besoin d'aide assez rapidement. Aussi, pour éviter la passivité nous choisissons une diffusion active (push) : quand une carte-problème est écrite, elle est publiée sur la page d'accueil d'enseignants qui sont susceptibles de donner une aide appropriée, c'est-à-dire ayant une expérience suffisante dans (ou près de) ce contexte de travail. De la même façon, lorsque les cartes-solutions sont publiées, le problème et sa solution apparaissent sur la page d'accueil d'enseignants ayant cité la tâche où le problème se produit comme centre d'intérêt.

4. Classification des connaissances

Si les taxonomies et les ontologies sont des représentations conceptuelles structurées souvent utilisées dans les systèmes d'indexation de connaissances, elles nécessitent un consensus entre les experts qui est long et coûteux à obtenir et pas toujours compréhensible par les novices. Lorsque nous observons la littérature dans le domaine de l'éducation, nous pouvons voir qu'un tel consensus est impossible. En outre l'évolution dans le temps de ces modèles est difficile à gérer et fait l'objet de beaucoup de recherches récentes. L'autre

système d'indexation, les folksonomies, est moins structurant, mais est basé sur l'activité communautaire et permet à chaque utilisateur d'enrichir les descriptions.

Notre approche combine les deux systèmes, taxonomies et folksonomies. Une classification générale des tâches (jusqu'à 2 niveaux) concernant des tâches de haut niveau a été construite à partir de documents officiels (Ministère de l'Education) sur les compétences des enseignants et des interviews d'enseignants sur leurs tâches usuelles. Des sous-tâches peuvent être ajoutées par chaque utilisateur lors de la construction de sa mémoire personnelle ou la description d'un problème. En outre, les utilisateurs peuvent ajouter des tags. De plus, dans une recherche, les sujets sont filtrés par le profil de l'enseignant (contexte de travail) avec une extension possible de l'espace de recherche à d'autres contextes.

5. Implémentation et premiers résultats

Notre approche est implémentée sur un prototype de plate-forme Web en utilisant des technologies PHP + MySQL. Des tests ont été réalisés avec un groupe de 10 enseignants de l'école primaire avec différents niveaux d'expérience (de débutant à expert). Il est à noter toutefois que cette plate-forme est encore en cours de développement au cours de la période d'étude et les résultats sont donc essentiellement indicatifs. Les premiers critères que nous avons utilisés pour savoir si la plate-forme correspond à des besoins réels ont été la facilité d'utilisation et la sociabilité induites par l'environnement, le niveau de partage des connaissances et l'adoption de l'environnement par les utilisateurs.

La communauté est bien sûr trop faible pour induire un gros volume d'interactions. Mais en observant l'activité sur la plate-forme et les connaissances échangées on remarque un raffinement progressif de la description de certaines pratiques (d'enseignants expérimentés) grâce aux demandes de renseignements provenant de novices. En outre, il arrive qu'un novice se concentre sur un professeur expérimenté ayant un contexte similaire et lui demande systématiquement de l'aide sur des problèmes spécifiques (en utilisant le formulaire de raffinement de pratique). Cet effet montre que nous devons mieux penser la séparation entre les deux parties.

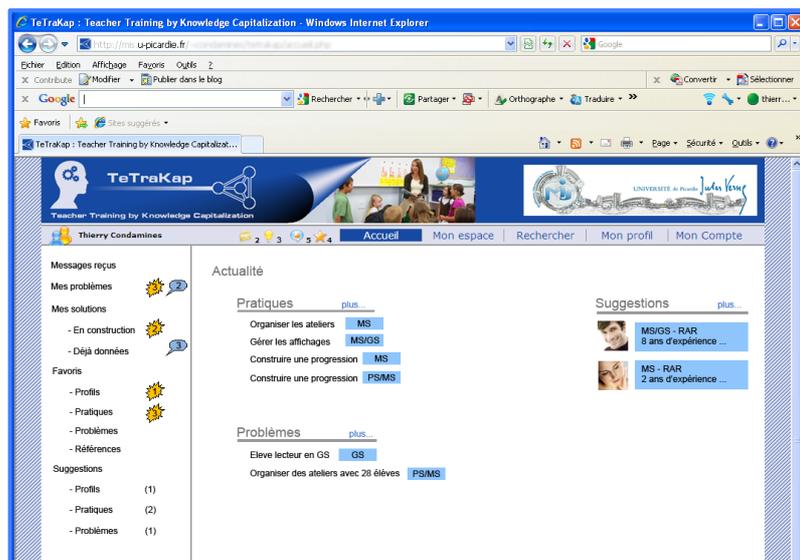


Figure 6. Page d'accueil de l'enseignant

Avec les interviews de professeurs nous pouvons avoir des détails qui ne peuvent pas être observés directement sur la plate-forme. Si certaines tâches ne sont pas détaillées car elles ne sont pas cruciales, même pour les jeunes enseignants, certains d'entre elles ne le sont pas parce que les enseignants ont besoin d'échanger des documents, des calendriers, des photos de la salle de classe ... Cette fonctionnalité est également importante pour explicitation des connaissances plus tacites, à travers de vidéos par exemple. En ce qui concerne l'interface, une interface à la Facebook (Figure 6) avec des suggestions de profils, de pratiques et de problèmes filtrés en fonction du profil de l'utilisateur semble être appréciée. Mais l'utilisation de formulaires pour l'explicitation de la pratique semble trop lourde et pas toujours adaptée. Un mode graphique pourrait être une solution, mais ce problème est encore à l'étude parce que les enseignants ne semblent pas être familiers avec certains des outils graphiques présentés.

6. Discussion

Dans cet article, nous avons montré une double approche de partage des connaissances pour le développement professionnel dans une communauté de pratique combinant description de pratiques et résolution de problèmes sur une plate-forme unique. Cette approche correspond à une demande réelle et importante des enseignants, en particulier les jeunes enseignants ou des enseignants changeant de contexte. Construire sa propre pratique par essai-erreur n'est pas seulement un chemin long et difficile pour le développement professionnel, mais aussi un frein à l'innovation. Dans notre approche, en mettant en relation les personnes ayant les mêmes contextes professionnels, nous pensons favoriser la co-construction de connaissances et l'innovation, permettant aux enseignants de construire et d'améliorer leur propre pratique en analysant les différentes pratiques existantes. Si les premiers résultats sont encourageants, les essais doivent être étendus à une population plus importante pour évaluer l'efficacité de la classification des connaissances et la façon dont les utilisateurs sont mis en relation, en particulier pour la résolution de problèmes. Dans cette partie, les problèmes sont indexés par la tâche/sous-tâche où ils se produisent et le type de problème est donné par l'utilisateur. Il serait intéressant d'utiliser une taxonomie de haut niveau des problèmes, comme pour les tâches, pour une meilleure structuration. Il serait également intéressant d'utiliser une interface graphique, en particulier pour la décomposition tâche/méthode des pratiques.

7. Bibliographie

- [BRITO MIRIAN et al. 06] Brito Mirian, C.A., da Nobrega, G.M., de Oliveira, K.M. « Integrating Instructional Material and Teaching Experience into a Teachers Collaborative Learning Environment », *First European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2006)*, Greece: Springer Berlin / Heidelberg, 2006, p. 458-463.
- [BUTLER et al. 04] Butler, D. L., Novak Lausher, H., Jarvis-Selinger, S. & Beckingham, B., « Collaboration and self-regulation in teachers professional development », *Teaching and teacher education*, 2004, n°20, p.435-455.
- [CAMILLERI et al. 05] Camilleri, G., Soubie, J. L., Zaraté, P., « Critical Situations for Decision Making : A support Based on a Modelling Tool », *Group Decision and Negotiation*, 2005, n°14, p. 159-171.

- [CONKLIN et al. 91] Conklin, J. & Burgess Yakemovic, K. C., « A process-oriented approach to design rationale », *Human-Computer Interaction*, 1991, n°6(3), p. 357-391.
- [CONOLE et al. 08] Conole, G., Culver, J., Williams, P., Cross, S., Clark, P. & Brasher, A., « Cloudworks: Social networking for learning design », *Ascilite 2008 conference*, Melbourne, 2008, p. 187-196.
- [DAELE 06] Daele, A. « A model for representing professional development through the participation in a virtual CoP: uses for developing enhanced services », *Proceedings of the 1st International Workshop on Building Technology Enhanced Learning solutions for Communities of Practice (TEL-CoPs'06)*, Greece, 2006, p. 40-53.
- [KARACAPIDILIS & TZAGARAKIS 07] Karacapilidis, N. & Tzagarakis, M., « Web-based collaboration and decision making support: A multi-disciplinary approach », *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 2007, n°2(4), p. 12-23.
- [KNIGHT 02] Knight, P., « A systemic approach to professional development: Learning as practice », *Teaching and teacher education*, 2002, n°18, p. 229-241.
- [KOH & KIM 04] Koh, J., & Kim, Y., « Knowledge sharing in virtual communities: an e-business perspective », *Expert Systems with Applications*, 2004, n° 26(2), p. 155-166.
- [LAVOUE & GEORGE 10] Lavoué, E. & George, S., « Supporting the Interconnexion of Communities of Practice: The example of TE-Cap 2 », *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 2010, n° 5(2), p.37-57.
- [MALVACHE & PRIEUR 93] Malvache, P. & Prieur, P., « Mastering Corporate Experience with the REX method », *Proceeding of the International Symposium on the Management of Industrial and Corporate Knowledge (ISMICK'93)*, Compiègne, France, 1993, p. 33-41.
- [SCHLAGER & FUSCO 04] Schlager, M. & Fusco, J., « Teacher professional development, technology, and communities of practice: Are we putting the cart before the horse? ». In Barab, S., Kling, R. & Gray, J. (Eds.), *Designing for virtual communities in the service of learning*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004, p. 120-153.
- [UWAMARIYA & MUKAMURERA 05] Uwamariya, A. & Mukamurera, J., « Le concept de “développement professionnel” en enseignement: Approches théoriques », *Revue des sciences de l'éducation*, 31(1), 2005, p.133-155.
- [VAN HEIJST et al. 96] Van Heijst, G., Van der Spek, R., Kruizinga, E., “Organizing Corporate Memories”, *Proceedings of the 10th Banff Knowledge Acquisition for Knowledge-Based Systems Workshop (KAW'96)*, Banff, Canada, 1996, p. 42-1/42-17.
- [WENGER 98] Wenger, E., *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

8. Références sur le WEB.

- [PERRENOUD 99] Perrenoud, P. Du concret avant toute chose ... ou comment faire réfléchir un enseignant qui veut agir, 1999. Consultée le 5 janvier 2010, http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_20.html