

# Un portail en éducation à distance: vers quelle ergonomie pédagogique ?

*Barbara Class*

TECFA, Université de Genève  
CH 1211 GENEVE 4

[Barbara.Class@tecfa.unige.ch](mailto:Barbara.Class@tecfa.unige.ch)

*Mireille Bétrancourt*

TECFA, Université de Genève  
CH 1211 GENEVE 4

[Mireille.Betrancourt@tecfa.unige.ch](mailto:Mireille.Betrancourt@tecfa.unige.ch)

## RESUME

Comment évaluer l'utilisabilité d'un portail communautaire utilisé dans le cadre d'un enseignement à distance représentant une charge de 45 heures pour les apprenants ? Treize apprenants ont suivi ce cours à distance et répondu au questionnaire administré en fin de cours. Les résultats des trois questions portant sur les outils sont analysés ici. Une comparaison des scores d'évaluation des différents outils montrent que le forum, les nouvelles, le journal et l'hypertexte collaboratif ont obtenu de très bonnes évaluations. Il s'avère que ce sont précisément les quatre outils de support majeur de l'activité. De nouvelles recherches sont en cours avec plus d'apprenants d'une part et des données sur les tuteurs et l'enseignant d'autre part.

**MOTS CLES :** ergonomie pédagogique, formation à distance, portails communautaires, tutorat.

## ABSTRACT

How usable is a community portal when used as a learning environment within a distant course representing a 45 hours load for learners? Thirteen male and female university teachers have taken this distant course and answered a questionnaire at the end of the course. Three questions regarding use and usability of the tools proposed in the portal are analysed in this paper. Tools were evaluated by learners with a significative difference. A comparison of mean evaluation scores per tool shows that the forum, the news, the journal and the collaborative hypertext gather a very good evaluation and are precisely the tools which support activity at the very heart of it. Further research will be carried out with more learners and data from tutors and teachers to deepen these first results.

**KEYWORDS :** Instructional usability, distance education, community portals, tutoring.

## INTRODUCTION

Les qualités ergonomiques des environnements d'apprentissage n'ont pas toujours été au centre des préoccupations des concepteurs de tels environnements, qui considèrent que la qualité pédagogique prime sur la convivialité de l'interface. Or, l'ergonomie ne concerne pas uniquement les qualités de surface mais également l'adaptation des fonctionnalités de l'interface à l'activité

de l'utilisateur, ici en situation d'apprentissage. De telles approches conciliant les préoccupations pédagogiques et cognitives ont récemment vu le jour et mettent l'accent sur l'activité de l'utilisateur-apprenant (Tricot & Rouet, 1998). Dans une situation d'apprentissage comme dans le cas de toute activité finalisée, il ne s'agit pas seulement d'évaluer l'utilisabilité, c'est-à-dire la facilité d'utilisation du système, mais également son utilité pour l'accomplissement de la tâche visée (Tricot & Tricot, 2000). Les préoccupations de qualités « ergo-pédagogiques » sont devenues plus pressantes avec le développement des formations à distance, dans lesquelles les interactions avec l'environnement sont indissociables des interactions pédagogiques. Dans ce contexte, nous présentons les résultats d'une étude de cas de formation à distance avec et par un portail communautaire. Le public cible de la formation ainsi expérimentée est constitué d'enseignants et formateurs universitaires qui visent à introduire Internet dans leur enseignement. La formation est diplômante : il s'agit du DESS d'Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Education et la Formation (UTICEF).

La mise en place d'un portail communautaire, apparenté à un environnement d'apprentissage centré sur l'apprenant, a été expérimenté pour favoriser un apprentissage socio-constructiviste. En effet, l'environnement d'apprentissage centré sur l'apprenant est une traduction directe du *Student-Centered Learning Environment* (SCLE) tel que défini par Land & Hannafin (2000) et Jonassen & Land (2000). Ce type d'environnement d'apprentissage, dit affilié au constructivisme, se distingue par les caractéristiques suivantes : l'apprenant est placé au centre de la formation dans une position de constructeur ; les activités d'apprentissage sont ancrées dans des contextes réels ; la négociation et l'interprétation de croyances personnelles et de perspectives multiples sont très importantes ; les expériences antérieures des apprenants dans le domaine du contenu d'apprentissage sont prises en considération et, finalement, la technologie est utilisée pour élaborer et soutenir les processus méta-cognitifs.

Les théories d'apprentissage qui sous-tendent un SCLE, aussi diverses soient-elles, partagent une même épistémologie (Jonassen & Land, 2000). Celle-ci définit le

processus d'apprentissage comme une démarche volontaire, intentionnelle, active et consciente qui comporte des activités d'intention, d'action et de réflexion.

Maintenant qu'une des deux notions clés a été posée, il s'agit de définir ce que l'on entend par socio-constructivisme, ce qui constitue la deuxième notion clé de notre environnement. Selon la théorie socio-constructiviste, l'apprenant maîtrise de nouvelles habitudes d'apprentissage à travers l'interaction avec les autres. L'accent est mis sur l'**inter-action** plutôt que sur l'action elle-même. A un niveau donné de développement intellectuel, l'individu est capable de participer à certaines interactions sociales qui produisent de nouveaux états individuels qui, à leur tour, permettent des interactions sociales plus sophistiquées, etc. (Dillenbourg *et al.*, 1996). Ces interactions sont alors internalisées par le sujet: c'est le concept d'appropriation, qui peut être vu comme l'équivalent social de l'assimilation de Piaget (1964) dans la théorie constructiviste. La théorie piagétienne du développement fait la proposition qu'on ne peut pas "donner" de l'information à l'homme qu'il puisse immédiatement comprendre et utiliser. Au lieu de cela, l'homme doit "construire" son propre savoir. Il construit son savoir à travers l'expérience. Les expériences lui permettent de créer des schémas (des modèles mentaux dans sa tête). Ces schémas sont changés, élargis, et deviennent plus sophistiqués au travers de deux processus complémentaires:

- l'assimilation (l'incorporation des informations extérieures en schémas internes)
- l'accommodation (la modification de ses propres schémas pour les faire cadrer avec la réalité extérieure observée).

Une des généralisations importantes de la théorie de Piaget concerne le rôle de l'enseignant. Dans une salle de classe piagétienne, un des rôles de l'enseignant est de fournir un environnement d'apprentissage riche qui permette l'exploration spontanée de l'enfant. Une salle de classe remplie de choses intéressantes à observer encourage les apprenants à devenir des constructeurs actifs de leur propre savoir (et de leurs propres schémas) à travers des expériences qui encouragent l'assimilation et l'accommodation. En ce qui concerne l'instruction, l'enseignant doit encourager les apprenants à découvrir les principes par eux-mêmes et les aider dans cette tâche. Les apprenants et l'enseignant doivent s'engager dans un dialogue actif (i.e apprentissage « socratique »). La tâche de l'enseignant est de traduire l'information qui doit être apprise dans un format adapté à la capacité de compréhension de l'apprenant. Le programme d'étude doit être organisé "en spirale" afin que l'apprenant puisse constamment construire de nouveaux savoirs sur ceux déjà acquis (Clavel, 2002).

Après ces précisions théoriques sur l'approche pédagogique retenue, revenons-en à l'environnement

d'apprentissage que nous avons mis en place pour soutenir une telle pédagogie. Du point de vue philosophico-technologique, l'environnement choisi est du type « portail communautaire », et plus exactement de type *Community, Content and Collaboration Management Systems* (C3MS). D'un point de vue technique pur, il s'agit d'un portail PostNuke qui se caractérise par son architecture modulaire.

Nous avons configuré notre portail pour satisfaire les besoins d'un scénario pédagogique précis tout en tenant compte de notre public de niveau DESS et de son degré de familiarité à l'utilisation d'outils Internet relativement élevé.

## LE SCENARIO PEDAGOGIQUE ET L'ENVIRONNEMENT C3MS

Le scénario pédagogique représente environ 45 heures de travail apprenant et s'étale sur une durée de 3 semaines. Le scénario prévoit deux temps : un premier temps de travail individuel et un deuxième temps de travail collaboratif. Durant la première période, s'étalant sur 10 jours, les apprenants sont appelés à faire des synthèses de textes théoriques du domaine (apprendre, collaborer, communiquer, tutorer et évaluer à distance) avec l'aide d'une « grille de synthèse ». Durant la deuxième période, ils sont appelés à réinvestir ces connaissances théoriques dans une application concrète, en l'occurrence un rapport sur la comparaison du déroulement d'un séminaire virtuel dans deux environnements d'apprentissage différents. Par ailleurs, tout au long du cours, les apprenants sont invités à participer à des débats, à poser des questions de contenus, etc. sur un forum.

Une question fondamentale est le choix des outils susceptibles de soutenir au mieux ces activités d'apprentissage. Nous distinguerons quatre catégories d'outils — que nous définirons en termes de leurs identités technique et pédagogique: 1) les outils de production et d'élaboration de contenu (tableau 1), 2) les outils de communication, régulation (tableau 2), 3) les outils de méta-cognition (tableau 3) et 4) les outils d'awareness et d'organisation (tableau 4).

Nom de l'outil	Définition technique de l'outil	Rôle pédagogique assigné à l'outil
news	rubriques de texte indexées	utilisées pour les intitulés d'activité, les consignes, les synthèses de textes et les questions d'intérêt pour la communauté
anciennes news	rubriques de texte indexées	utilisé comme outils d'archivage des anciennes news
forum	caractérisé par le fil de discussion qui permet de suivre l'évolution d'une discussion	utilisé pour la production des apprenants et le feedback personnalisé d'une part et pour toute question d'organisation ou de

		contenu d'autre part
wiki	hypertexte collaboratif	utilisé pour la rédaction collaborative
accès aux ressources	c'est une simple page web	utilisé pour télécharger les ressources à lire
guides	les guides d'utilisation sont des guides au format pdf	utilisés pour les « outils » d'aide à disposition des différents acteurs
rechercher	outil de recherche du portail	utilisé pour effectuer une recherche sur le portail

Tableau 1 : Outils de production et d'élaboration de contenu.

Nom de l'outil	Définition technique de l'outil	Rôle pédagogique assigné à l'outil
chat	outil de communication synchrone	utilisé pour les rendez-vous synchrones de régulation et les permanences tutorales
parler en direct	pager dont les messages sont visibles par tous	utilisé pour la communication synchrone informelle
messages personnels	similaire à une messagerie de courrier électronique	utilisés pour envoyer un message privé à une personne

Tableau 2 : Outils de communication et régulation.

Nom de l'outil	Définition technique de l'outil	Rôle pédagogique assigné à l'outil
journal	éditeur de texte permettant un classement selon différentes rubriques	utilisé pour l'aspect méta-cognitif du processus d'apprentissage

Tableau 3 : Outils de méta-cognition.

Nom de l'outil	Définition technique de l'outil	Rôle pédagogique assigné à l'outil
qui est connecté	permet de voir qui est connecté à un moment T et le profil de la personne connectée en terme de contributions sur le portail	utilisé pour voir qui est connecté mais aussi les contributions d'un acteur
calendrier	calendrier comportant uniquement les dates liées à la formation	utilisé pour la planification journalière de la formation

Tableau 4 : Outils d'awareness et d'organisation.

## L'ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE ET LE TUTORAT

Pour que le lecteur ait une vision intégrée de cet environnement d'apprentissage et non la représentation d'un set d'outils désarticulés, nous vous proposons la capture d'écran suivante (Figure 1).

Etant donné que le scénario pédagogique et l'environnement d'apprentissage ont été choisis pour favoriser un apprentissage constructiviste, il est aussi important de préciser le type de structure tutorale qui a été mis en place pour assurer le suivi de chaque apprenant. En effet, pour pouvoir garantir un apprentissage constructiviste et un suivi personnalisé de qualité, nous avons mis en place une structure de support tutorale (Class 2003a, Class 2003b), qui, au niveau strictement humain, reproduit une structure de type *helpdesk*. En d'autres termes, les tâches sont distribuées entre un tuteur (première ligne) et un super-tuteur (deuxième ligne), le tout supervisé par l'enseignant responsable du cours qui se

manifestera par exemple par sa participation au forum ou son adaptation du cours en fonction des entrées dans les journaux des apprenants, des tuteurs et du super-tuteur.

En plus de cette structure, les apprenants sont encouragés, de part la nature même des tâches à accomplir, à développer du tutorat inter-apprenants (e.g. les apprenants doivent notamment, à un moment donné, commenter de manière non évaluative, le travail de leurs pairs).

Ainsi, un apprenant dispose tout au long du cours, de feedbacks différents, d'une part de celui qui le suit au premier degré : le tuteur, d'autre part de ceux qui le suivent au deuxième degré : le super-tuteur et l'enseignant, et enfin de ses pairs, apprenants comme lui.

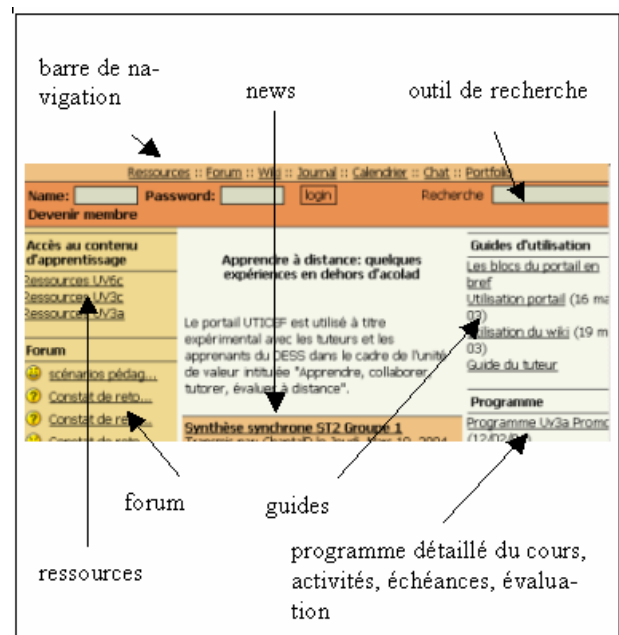


Figure 1: Capture d'écran de l'environnement d'apprentissage.

## METHODE D'INVESTIGATION

Dans le contexte de la formation à distance, avec des apprenants répartis géographiquement sur plusieurs pays, il serait très coûteux de pratiquer une méthodologie d'observation directe ou d'entretiens en face à face. C'est pourquoi nous avons utilisé une méthode de questionnaire, couplé à l'observation des interactions sur le dispositif pendant toutes la durée du cours.

A l'issue du cours, un questionnaire a été distribué aux apprenants. Treize apprenants y ont répondu. Nous nous baserons sur ces 13 réponses dans la partie résultats ci-après. Le questionnaire comprenait 20 questions mais dans cet article, nous nous concentrons uniquement sur trois de ces questions qui sont toutes trois des questions sous forme d'échelle de type Lickert. En effet, les 17 autres portaient sur la structure de support tutorale qui n'entre pas dans le cadre de cette analyse.

Les trois questions posées et analysées ici sont les suivantes :

- 1) A votre avis, en tant qu'apprenant, est-ce que les outils du portail C3MS ont rempli la fonc-

tionnalité prévue par le scénario pédagogique ? Classez-les par degré de fonctionnalité remplie (fonctionnalité entièrement remplie: 6, fonctionnalité pas du tout remplie : 0) en cochant la case qui convient dans le tableau ci-dessous.

- 2) Au niveau du rôle des outils, quels sont les outils du portail C3MS que vous avez le plus utilisé? Classez-les par degré d'utilisation (utilisation maximale: 6, utilisation minimale: 0) en cochant la case qui convient dans le tableau ci-dessous.
- 3) En tant qu'apprenant, comment avez-vous apprécié les outils du portail C3MS? Classez-les par ordre d'importance (appréciation maximum: 6 appréciation minimum: 0) en cochant la case qui convient dans le tableau ci-dessous.

## RESULTATS

Une analyse statistique (analyse de variances sur des mesures répétées avec comme facteur intra-sujet le type d'outil) a été menée sur les réponses obtenues aux trois questions.

En ce qui concerne la question 1, on observe une différence significative d'évaluation entre les outils ( $f(1,12) = 7.38, p < .05$  ( $p = .026$ ). Plus précisément, les outils ayant répondu à la fonctionnalité prévue par le scénario pédagogique sont les suivants : les news, le forum, le wiki, le calendrier, le journal et l'accès aux ressources (Figure 2).

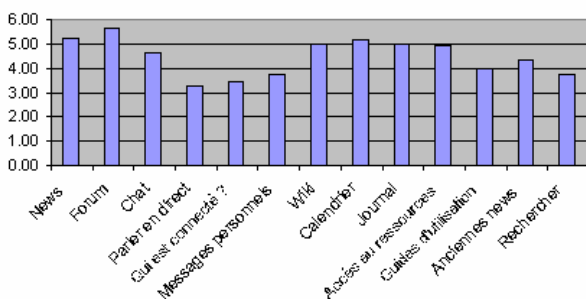


Figure 2: Moyenne des évaluations par outil pour la question 1 sur la fonctionnalité.

Pour la question 2 portant sur l'utilisation, on observe une différence significative d'évaluation entre les outils ( $f(1,12) = 4.83, p = .05$ ). Les outils les plus utilisés par les apprenants sont clairement les news, le forum, le wiki et partiellement le journal (Figure 3).

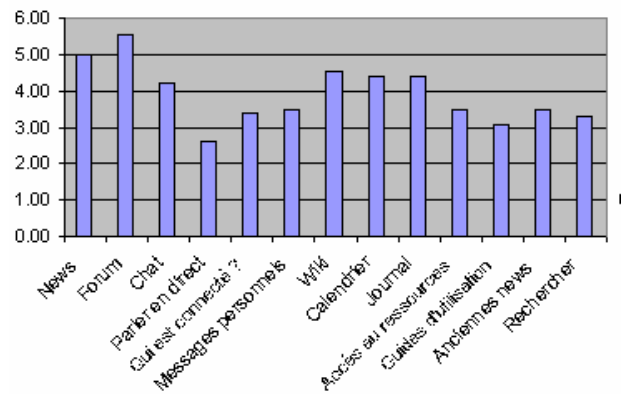


Figure 3: Moyenne des évaluations par outil pour la question 2 sur l'utilisation.

En ce qui concerne la question 3 sur l'appréciation des outils, on observe également une différence significative d'évaluation entre les outils ( $f(1,12) = 8.46, p < .05$  ( $p = .017$ ). En effet, les outils les mieux appréciés par les apprenants sont le forum, les news, le wiki et le journal (Figure 4).

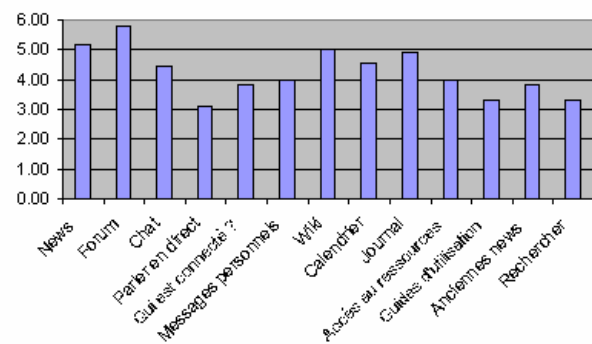


Figure 4: Moyenne des évaluations par outil pour la question 3 sur l'appréciation.

## DISCUSSION

La première constatation que nous pouvons faire est que tous les outils ont rempli leur fonctionnalité de manière globalement satisfaisante. Aucun outil n'a recueilli une évaluation franchement défavorable auprès des apprenants.

La deuxième constatation est que les outils ayant été évalués très positivement par les apprenants représentent les outils de support qui sont au cœur de l'apprentissage: les news, le forum, le wiki et le journal. Nous pouvons donc affirmer que les outils prévus comme support pilier aux activités ont répondu aux attentes des utilisateurs en termes d'utilité et d'utilisation.

Prenons un exemple de la scénarisation pour discuter les résultats de manière contextualisée. Durant la deuxième période, les apprenants avaient pour tâche concrète de comparer et décrire les différences de déroulement d'un séminaire virtuel et d'une activité sur Acolad et sur un portail C3MS des points de vue de l'apprentissage, du tutorat, de la communication, de la collaboration et de

l'évaluation. Les consignes détaillées de cette activité collaborative ainsi que les grilles d'évaluation étaient accessibles depuis les news. Les apprenants devaient co-produire leur document dans le wiki et en parallèle écrire et réfléchir sur leur manière de travailler dans leur journal personnel. Par ailleurs, toute question, tout commentaire ou réflexion lié au contenu du cours devait être posé sur le forum pour que la communauté puisse en discuter. Les quatre outils au cœur de ce processus sont donc d'une part les *news* et le *wiki*, d'autre part le *journal* et en parallèle, pour alimenter la rédaction du rapport, le *forum*. Et ce sont justement ces quatre outils qui sont évalués très positivement par les apprenants.

En outre, si nous regardons les performances de ces treize apprenants, nous voyons qu'ils ont en moyenne obtenu une note de 14/20. Deux apprenants ont fourni un travail excellent et deux autres ont fourni un travail très moyen, mais les neuf autres se situent tous autour de la moyenne de 14/20. Ce qui peut être interprété comme une performance globalement satisfaisante du point de vue de l'enseignant.

Il est à noter que les outils « calendrier » et « accès aux ressources » ont été évalués positivement en ce qui concerne leur fonctionnalité mais plutôt moyennement concernant leur utilisation et leur appréciation. Sans doute faudrait-il repenser leur rôle au niveau du dispositif et leur utilisation effective, sur la base d'entretiens avec les utilisateurs.

Il y a maintenant un outil qui n'a pas bien rempli son rôle pédagogique du fait que les apprenants travaillaient entièrement à distance, c'est le « parler en direct ». En effet, cet outil nécessitant un rafraîchissement de la page web pour afficher les derniers messages postés, il n'a pas eu l'effet escompté, à savoir, un rôle de socialisation et d'échanges informels. Il s'est cantonné à un rôle organisationnel et surtout, il a largement irrité les apprenants qui se couraient après comme chat et souris pour tenter de s'organiser des rendez-vous synchrones.

Il faut dire que l'environnement de travail auquel sont habitués ces apprenants – Acolad – dispose d'un pager instantané qui trouve tout son sens lorsque les apprenants travaillent de manière entièrement distancielle. Les apprenants ont donc finalement développé la stratégie suivante : lorsqu'ils travaillaient sur le portail, ils étaient également connectés sur Acolad pour pouvoir bénéficier du pager instantané.

Dans une autre recherche exploratoire, toujours avec un public de DESS, mais cette fois en formation hybride, semi présentielle / semi distancielle, il est apparu que le « parler en direct » du portail avait fonctionné de manière totalement différente et les apprenants s'étaient créés une véritable identité de groupe à travers cet outil au fur et à mesure de l'avancement du DESS (Schneider & Frété, 2002).

Un autre outil qui a partiellement pris en charge les fonctionnalités d'un outil absent était le journal. Comme les apprenants et tuteurs avaient été encouragés à pratiquer le journal de manière ouverte à la communauté (entrées publiques préférables à des entrées privées), le journal a partiellement pris en charge le rôle d'un outil de *work-flow* et de support de groupe. En effet, il n'était pas rare de voir un apprenant dépité par le non-avancement de son travail encouragé par d'autres apprenants venus le tirer de l'avant. Par ailleurs, pour l'enseignant, les « confidences publiques » faites au journal ont permis de réguler le cours et de le dimensionner réellement à l'avancement du groupe.

## CONCLUSION

Le résultat majeur de cette recherche est que globalement, les outils qui avaient été pensés comme supports au cœur du processus d'apprentissage ont rempli leur mission de façon satisfaisante. Ces outils sont les news, le forum, le wiki et le journal. D'autres outils se sont avérés moins utiles (accès aux ressources) ou moins utilisables (le Parler en direct), ce qui invite à repenser leur rôle au sein du dispositif ou même leur fonctionnalité sur la base des interactions observés dans l'environnement d'apprentissage à distance. Enfin certains outils ont observé un déplacement de l'usage prévu (journal), ce qui révèle un besoin non prévu initialement dans le dispositif mais auquel un autre outil a répondu de façon satisfaisante.

Cette recherche était une première évaluation de l'utilisation de portail communautaire dans le cadre de formation à distance suivant une approche socio-constructiviste, à l'antipode de la plupart des formations « e-learning » sur le marché. Elle a permis de distinguer les outils les plus utiles et utilisables dans ce contexte. D'autres investigations sont à mener dans cet environnement d'apprentissage pour valider et expliquer ces premiers résultats. Outre une analyse plus approfondie des activités des apprenants, ces données seront complétées par des données issues d'entretiens avec les enseignants et les tuteurs qui encadrent le cours.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Class, B. (2003a). Exploration d'une structure de support tutorale dans un environnement d'apprentissage centré sur l'apprenant. Canevas de thèse, FPSE, Université de Genève.
2. Class, B. (2003b). Tutoring Support Structure, Community, Content and Collaboration Management Systems and the Role of Distributed Cognition. 5th International Conference on New Educational Environments, Lucerne, Switzerland, 26-28 mai.
3. Clavel, O. (2002). Un environnement de développement pour TECFA, Mémoire de DESS STAF, Université de Genève.

4. Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada & P. Reiman (Eds), *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*. (pp. 189-211). Oxford: Elsevier.
5. Jonassen, D. H. and Land, S. M. (2000). *Theoretical Foundations of Learning Environments*. Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.
6. Land, S. M. and Hannafin, M. J. (2000). Student-Centered Learning Environments. In D.H Jonassen, and S. M. Land (eds.) *Theoretical Foundations of Learning Environments*. Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.
7. Piaget, J. (1964). *Six Etudes de Psychologie*. Genève: Editions Gonthier.
8. Schneider, D., C. Frété, et al. (2002). *Community, Content and Collaboration Management Systems in Education: A new chance for socio-constructivist scenarios?* Manuscript submitted for publication. <http://tecfa.unige.ch/proj/seed/catalog/docs/rhodes-paper-tecfa-web.pdf>
9. Tricot, A., & Rouet, J.-F. (Eds.), (1998). *Les hypermédias, approches cognitives et ergonomiques. Hypertextes et Hypermédias*, n° hors série. Paris : Hermès.
10. Tricot, A. & Tricot, M. (2000). Un cadre formel pour interpréter les liens entre utilisabilité et utilité des systèmes d'information (et généralisation à l'évaluation d'objets finalisés). *Actes du Colloque Ergo-IHM 2000*, Biarritz, 3-6 octobre.