

Quels apprentissages dans des communautés d'enseignants en ligne ? Réflexions méthodologiques et perspectives

Georges-Louis Baron* – Éric Bruillard**

* *Équipe de recherche Education et apprentissages (EDA), Université Paris 5
Faculté de sciences humaines et sociales-Sorbonne*

***GREYC et IUFM de Créteil*

Document de travail, 5 décembre 2004

1. Introduction

Récemment apparus dans l'arsenal des moyens modernes de communication, les outils utilisant les réseaux informatiques (comme le courrier électronique, les listes de diffusion et les forums) sont désormais devenus relativement courants. Ils permettent d'établir aisément des communications soit entre deux personnes distantes soit, plus généralement, au sein de groupes humains plus étendus. Lorsque ces derniers communiquent de manière privilégiée par Internet, on les qualifie assez souvent de « communautés en ligne » ou de « communautés virtuelles ». Un nombre assez important de travaux ont déjà été menés sur la manière dont ces groupes s'approprient les instruments à leur disposition pour échanger de l'information et s'organiser, parfois pour mener des activités de manière collaborative, que ce soit dans des contextes professionnels ou de loisir.

Ce chapitre s'intéresse aux relations entre les activités de ces « communautés » et les apprentissages qui peuvent s'y produire. Une telle entreprise est délicate. Elle peut sans doute difficilement être menée en général : il existe en effet un vaste spectre de regroupements dotés de buts et de durées de vie différents, utilisant différents types d'instruments...

Dans un premier temps, nous allons interroger la notion de communauté, notion floue s'il en est. On en distinguera deux grands types, en relation avec les exemples donnés dans cet ouvrage. Le premier correspond à des *communautés de pratiques*, réunissant des enseignants au cours d'échanges libres. Le second type regroupe des groupes d'apprenants, rassemblés pour des actions de formation de durée limitée afin d'accomplir des tâches prescrites comportant généralement une production de documents évaluée.

Dans un deuxième temps, nous allons essayer de discuter, à partir d'exemples, des problèmes posés par le repérage d'apprentissage dans ces communautés. Puis nous présenterons un cadre de référence qui nous semble utile pour étudier la question de l'élaboration en commun de connaissances, aussi bien dans le contexte de groupes dont l'apprentissage n'est pas le but principal que dans celui des communautés d'apprentissages.

2. Communautés, communications et apprentissages

Les réflexions qui suivent abordent plus spécialement la question des communautés éducatives et aux relations entre communautés et communication électronique. Le lecteur intéressé par un approfondissement peut se reporter à (Preece *et al.*, 2003 ; Preece, & Maloney-Krichmar, 2003 ; Dillenbourg *et al.*, 2003).

2.1. A propos de communauté

Le mot fait partie d'un champ sémantique relatif à la vie en société, qu'on peut difficilement aborder sans faire référence aux travaux classiques menés au XIX^e siècle par Ferdinand Tönnies. Dans *Communauté et société*, ce dernier (1887, 1977) distinguait entre les notions de *Gemeinschaft*, communauté traditionnelle caractérisée par une interconnexion importante de personnes voisines ou apparentées, et *Gesellschaft*, dans son acception plus moderne de société industrielle. Dans le premier cas, celui notamment de la famille traditionnelle et des communautés rurales, *communistes* au sens premier, les individus sont unis par une indivision solidaire et un consensus sur des valeurs et des modes de comportement traditionnels, la propriété y est commune. Dans le second cas, règne l'individualisme, les relations entre personnes sont régies par des contrats, le commerce se développe. Tönnies souligne les germes de conflit, voire de destruction, à l'œuvre dans ce genre de société.

Actuellement, « communauté » fait problème, car il est pourvu d'un spectre impressionnant de significations, désignant non seulement des collectivités indivises et localisées mais des regroupements divers où il n'y a plus nécessairement de bien (matériel ou symbolique) commun aux participants. On parle ainsi de communauté scolaire, ethnique, voire nationale et la forme extrême est celle de la communauté latente, dont les membres ne savent pas qu'ils sont rassemblés, pour une durée variable par un traitement logiciel, dans la même catégorie.

Il se peut que cette extension se soit effectuée par emprunt à l'anglais *community*, qui a un sens plus étendu. Robin Hamman (1999) rapporte que Hillery, dans un article de 1955, analysant 94 définitions sociologiques de ce terme était parvenu à la conclusion qu'un seul concept leur était commun, c'est celui de personne (*people*) et que parmi elles 69 s'accordaient sur les attributs *interaction sociale*, *territoire (area)*, et *lien commun*. Pour sa part, il définit communauté comme un groupe de personnes partageant des interactions sociales et un territoire pour au moins un certain temps. En fait, ce qu'on appelle « communauté » relève parfois en pratique davantage de notions comme celle de champ, au sens de Pierre Bourdieu, ou celle de réseau social.

Des sociologues comme Barry Wellman et ses collègues (1989, 1999, 2002), considérant que la notion de communauté joue un rôle central au cœur des rapports entre systèmes sociaux interpersonnels et sociétaux, ont mené une analyse approfondie de communautés considérées comme des réseaux sociaux, en prenant en compte celles qui se rencontrent partiellement « en ligne ». Dans leur article de 1989 sur des communautés urbaines de l'Ontario, ils remarquent que les communautés personnelles ont rarement des frontières bien définies, qu'il n'y a pas de portes ou de gardiens (*gate keepers*). Ils décrivent des catégories de liens sociaux (intimes, de routine...), notent leur spécialisation et remarquent que le fonctionnement est largement invisible au public : leurs membres se

rencontrent à leur domicile, par téléphone, mettant en œuvre des relations de compagnonnage, d'aide émotionnelle et de petits services réciproques.

Ils confirment que le sentiment d'un changement par rapport à un hypothétique « bon vieux temps », d'une perte de solidarité de voisinage, est infondé et relève de la nostalgie de l'âge d'or. Argumentant qu'en effet la participation à des réseaux communautaires permet traditionnellement d'avoir accès à des ressources, particulièrement dans des économies de subsistance, ils soutiennent que, dans des sociétés riches comme en Amérique du nord, on observe une multitude de réseaux sociaux, labiles, lâchement tissés, spécialisés, avec un mouvement de translation des échanges vers la sphère privée, les échanges dans l'intimité d'un domicile tendant à remplacer la sociabilité dans un lieu public (on va moins au restaurant, on se fait davantage livrer des pizzas chez soi). Les communautés ne sont pas des groupes humains immuables, mais sont soumises à des *processus* et des tensions permettant leur constitution, leur développement ou conduisant au contraire à leur fractionnement et à leur disparition.

Dans ces processus, la communication écrite a joué dès ses origines un rôle fondamental, que ce soit pour maintenir la cohésion de l'ensemble, intéresser des alliés ou au contraire pour créer des groupes dissidents.

2.2. Communiquer, de l'épître à internet...

On n'a évidemment pas attendu Internet pour échanger par écrit entre membres de communautés éloignés les uns des autres. On pense ainsi par exemple au rôle particulier de l'épître dans la constitution des premières communautés chrétiennes, puis, plus tard, à celui de la presse ou des colporteurs, au rôle du courrier dans le fonctionnement de réseaux de scientifiques travaillant à distance, au rythme des chaises de poste véhiculant des missives. Bien évidemment, le téléphone puis surtout la télématique et Internet ont indéniablement apporté de nouvelles possibilités d'échange rapide entre membre de groupes humains. Ils ont en particulier permis de diffuser très largement et très rapidement des informations, de constituer des agendas partagés, de travailler en commun sur des projets de production... Wooley (1994) rappelle que le système PLATO, célèbre représentant de ce qu'on appellerait sans doute aujourd'hui une plate forme de e-learning, a disposé dès 1973 de fonctionnalités de communication entre usagers permettant d'envoyer des notes courtes (20 lignes de texte au maximum dans la première version). D'après lui, une communauté en ligne commença à émerger autour de ces fonctionnalités dès 1973-74, le produit développé continuant sa vie propre sous différents noms, dont le plus connu actuellement est le logiciel Lotus Notes.

La question de connaître les effets de la participation à des « communautés en ligne » a fait l'objet de travaux nombreux dès la diffusion de moyens télématiques de communication et l'apparition de « communautés » fréquentant le « cyberspace » (on pense en particulier aux travaux de Sherry Turkle - 1995). La question de savoir si leurs membres tendaient à s'isoler du monde réel, ou bien utilisaient les nouveaux outils de communication au service de leurs projets a été maintes fois posée. Hamman (1999), présentant les résultats de son étude sur les usagers d'AOL, soutient que le cyberspace fait partie du monde réel et que les activités qui s'y déroulent ne supplantent pas les activités ordinaires des gens mais les supplémentent et contribuent au développement de réseaux sociaux.

Wellman (1999) observe ainsi que la participation à des réseaux présente des différences par rapport à la vie en groupe : elle permet de se connecter plus largement dans plusieurs milieux sociaux, limite le contrôle qu'un milieu peut avoir sur les individus, amène

à gérer une multitude de liens épisodiques dans des réseaux fragmentés... Il conclut que « cela réduit l'identité et la pression de l'appartenance à un groupe et augmente l'opportunité, la contingence, la globalisation et l'incertitude ».

De fait, les usagers des services de communication en réseau sont désormais nombreux et de profils très hétérogènes. Robin Hamman (2001) en distingue trois types : ceux qui recherchent de nouvelles communautés et de nouveaux contacts, ceux qui visent une meilleure communication avec leurs communautés existantes et les surfeurs et participants fugaces, où il y a interaction mais peu d'interactivité entre personnes.

Dillenbourg *et al.* (2003) relèvent que l'expression « communauté virtuelle » est utilisée dans des contextes bien différents, soit pour décrire tout groupe interagissant par internet soit seulement ceux où se manifestent certains liens sociaux. Se concentrant sur cette seconde forme, ils soulignent leur diversité et proposent d'en distinguer trois types : des communautés d'intérêt, de pratique et d'apprentissage. Insistant sur la grande variété de situations rencontrées, ils indiquent un certain nombre de caractéristiques des communautés permettant de les différencier : degré d'interdépendance et de participation, type de micro-culture, organisation sociale, mode de sélection de nouveaux membres, longévité, espace d'interaction.

Ils énoncent également quelques traits liés aux règles d'apprentissage qu'on y observe : les échanges prennent souvent une forme narrative et ouverte ; les participants utilisent leur savoir culturel pour faire des inférences en fonction des informations données ; il y a co-construction de sens ; enfin, l'apprentissage se déroule à partir de problèmes concrets posés par un des membres, auxquels les autres se doivent de répondre rapidement s'ils le peuvent.

Nous pensons pour notre part que, dans le domaine éducatif, et dans une perspective d'analyse d'apprentissages et d'échanges de savoirs, deux grands types de communautés¹ sont particulièrement intéressants à étudier.

Le premier est constitué de réseaux pérennes rassemblant des praticiens utilisant de manière plus ou moins spontanée (et généralement non exclusive) des moyens électroniques de communication comme instruments de diffusion d'idées et de construction de consensus, voire pour des buts militants. Ce qui les rassemble alors, c'est une affiliation commune à une institution (comme une discipline scolaire), le partage d'un ensemble de valeurs professionnelles ou civiques et l'existence d'enjeux relativement importants. Dans ces groupes utilisant de manière libre et en régime permanent les messageries et les listes de diffusion, l'agenda commun est lâche et piloté par des événements externes. Les thèmes d'échange sont nombreux et changeants, les individus poursuivent différents types de buts en fonction des moments. Pour communiquer entre eux, ils n'utilisent pas seulement des outils en ligne, mais ont aussi recours au téléphone, voire aux rencontres en face à face.

Le second type regroupe les communautés d'apprentissage et d'intérêt intelligentes selon la terminologie de Henri et Pudelko dans cet ouvrage. Elles sont constituées de manière

¹ En France, s'agissant d'éducation, le mot est connoté. Il figure dans l'édition 1887 du dictionnaire pédagogique de Ferdinand Buisson, mais uniquement pour renvoyer à « congrégation religieuse », dont un des caractères distinctif est la vie en commun. Dans son ouvrage sur les professeurs de lycées, Philippe Savoie (2000) montre bien que ce thème de la communauté éducative, très présent au XVIIIe siècle, où existait effectivement une réelle communauté éducative dans les collèges congréganistes d'ancien régime (en particulier sous les espèces de la table commune), a ensuite tendu à s'estomper (du moins au sens de *Gemeinschaft*). En tout cas, « communauté » ne figure plus dans l'édition de 1911 du dictionnaire de Ferdinand Buisson.

transitoire et *ad-hoc en fonction d'une tâche prescrite*. Ce sont des sortes de communautés *captives* à durée de vie a priori limitée, dans lesquelles la communication entre apprenants peut être un pré-requis ou une obligation de la formation mais ne constitue pas vraiment un enjeu essentiel pour les participants, même si certains peuvent trouver grand intérêt à utiliser les instruments mis à leur disposition. Dans ces cadres formels d'apprentissage à distance, l'agenda est contraint, la discussion, les forums peuvent jouer un rôle d'accompagnement ou de soutien, donner un sentiment d'appartenance à un groupe, diminuant la sensation d'isolement, recréant des dynamiques de solidarité. L'enjeu est alors de savoir comment organiser les discussions, les réguler à défaut de les contrôler, de favoriser une élaboration collective. Cela dépend, bien sûr, des types d'instruments utilisés, de leurs fonctionnalités, de leur utilisabilité.

2.3. Le cas des outils de communication asynchrones

Ces instruments ont des formes extrêmement diverses, depuis les simples listes de diffusion ne mobilisant que des gestionnaires de courrier électroniques jusqu'à des systèmes synchrones sophistiqués d'immersion dans des réalités virtuelles (MOO avec avatars), en passant par des logiciels de clavardage et différentes formes de forums (Preece *et al.*, 2003).

Pour notre part, nous nous concentrerons sur les outils asynchrones, listes de diffusion et forums. Ces deux formes ne peuvent pas sans examen être considérées comme équivalentes : pour les usagers, la différence principale tient au fait que les messages des listes leur sont envoyés sans qu'ils les aient demandés, tandis que la consultation d'un forum relève d'un choix délibéré.

Un des problèmes bien repérés de ces derniers est précisément d'inciter les personnes à les visiter régulièrement. Quand la discussion est sporadique et que l'activité baisse, les participants tendent à désertier et les listes sont préférables. Toutefois, Woolley (1998) avance un certain nombre d'avantages des forums sur les listes de diffusion :

- Meilleur contexte : les messages sont reliés les uns aux autres (sinon chaque utilisateur doit organiser lui-même les siens, avec tous les problèmes qu'engendre un flux élevé de messages)
- Lecture sélective possible : on choisit ce que l'on souhaite lire et le fil que l'on veut suivre
- Moindre sensibilité aux problèmes d'encombrement : la gestion d'un trop grand nombre de messages devient une question sérieuse nécessitant l'établissement de règles
- *Sense of place* : sentiment de savoir qui est présent, qu'est-ce qui est attendu, etc. grâce à des indices visuels.

Le recours à la notification (envoi d'un courrier électronique signalant l'existence de nouvelles contributions dans le forum) peut inciter à la participation. On peut d'ailleurs imaginer que des produits intermédiaires d'une discussion (comme un résumé des interventions) soient envoyés pour faciliter la lecture de débats en cours et inciter à y prendre part.

Les travaux effectués autour des listes de diffusion de groupes d'enseignants ou d'observation de formation à distance ou hybrides intégrant des espaces ou des activités « communautaires » nous fournissent de premiers résultats.

3. Questions et problèmes de recherche

Nous allons maintenant analyser quelques problèmes posés par la recherche de phénomènes d'acquisition de connaissances dans des groupes humains dont une partie des activités se déroulent en ligne. Puisque la question de départ est circonscrite, nous aurons à nous concentrer sur des considérations méthodologiques.

3.1. Comment accéder à la dynamique d'apprentissage d'une communauté ?

Plusieurs ensembles de problèmes nous semblent devoir être pris en considération, parce qu'ils ne nécessitent pas les mêmes dispositifs de recherche. Le premier est relatif aux types d'apprentissage auxquels on s'intéresse. S'agit-il d'apprentissages spécifiés a priori (par exemple l'acquisition de certains savoirs disciplinaires) dans un dispositif de formation partiellement à distance, ou bien de phénomènes annexes dans des communautés disciplinaires pérennes réunies dans un but d'information et d'affiliation ?

Le deuxième est lié à la prise en compte de la *dynamique* des communautés, considérées moins comme des sociétés à affiliation forte et durable que comme des processus de regroupement en fonction de finalités changeantes. Une difficulté supplémentaire tient au fait que l'usage des instruments de communication y est à la fois sporadique (il suffit par exemple de considérer la variation du nombre journalier de messages en fonction de la date calendaire) et diversifié (les sujets communiquent en général par tous les moyens à leur disposition selon leurs besoins, par exemple par téléphone, par mél envoyés à des adresses personnelles, par rencontre...).

En fonction des moments où on collectera des observables, il est probable que les résultats différeront. Cette remarque intuitive nous invite à imaginer des dispositifs de recherche s'intéressant à l'évolution des communautés, avec la difficulté que ses membres actifs ne sont pas toujours les mêmes.

Bien sûr, la situation est très différente selon qu'on est face à un groupe d'apprenants dont la tâche est explicitement d'apprendre pendant une durée limitée et qui sait qu'elle devra faire face à une évaluation finale individuelle des acquis, ou bien si on a affaire à une communauté d'intérêt pérenne.

En plus des problèmes spécifiques à la forme de communication étudiée, il reste un ensemble de questions à caractère plus général, qui se posent aussi pour l'utilisation d'autres outils technologiques, ou même pour l'apprentissage en classe. Comment peut-on attester de l'acquisition de connaissances ? Et de quelles connaissances s'agit-il ? Quand on met en évidence des phénomènes d'acquisition, il reste à savoir à quoi les attribuer. Ici, ce qui est au premier plan, c'est la question des méthodes utilisées.

3.2. Quelles méthodes ?

Des outils classiques de recherche, fondés sur l'interrogation de membres de ces communautés, comme questionnaires et entretiens, peuvent restituer des éléments de contexte, renseigner sur des difficultés, permettre d'approcher des représentations sociales, analyser des réseaux de sociabilité (voir par exemple Garton & al, 1997). On peut également,

lorsqu'on est en face d'une communauté du second type (c'est-à-dire orientée par une tâche d'apprentissage à durée limitée), mettre facilement en œuvre des tests à des moments choisis par le chercheur.

Pour le reste, il existe en principe de nombreuses traces d'échanges écrits, qui ne représentent qu'une partie de l'activité totale, mais apportent des informations complémentaires par rapport à des situations d'échange classique. On peut analyser ces traces, établir des typologies de messages, repérer peut-être des genèses instrumentales. Mais les problèmes d'ordre méthodologique sont redoutables.

Le corpus est en général fortement bruité et il s'agit d'en extraire des données significatives est difficile, d'autant que l'affiliation à un groupe en ligne a souvent un caractère élastique : classiquement, le nombre d'inscrits est bien supérieur à celui des participants, dans la mesure où le coût de l'adhésion est infime et certains messages sont émis par des personnes de passage.

La question de l'analyse des conversations est également difficile : il ne s'agit en effet pas de dialogues, mais d'une série de prises de positions multiples, plus ou moins bien synchronisées. Les systèmes actuels permettent bien de gérer des fils de communication (*threads*), mais on est alors face à l'analyse de données essentiellement structurées sous forme de graphes pour lesquels les outils usuels de traitement de données non numériques sont peu adaptés.

Comment analyser cette interaction complexe ? Dans un article de synthèse, Rourke *et al.* (2001) procèdent à l'analyse de 19 recherches. Selon eux, les recherches s'intéressent à la nature manifeste du contenu facilement observable (temps passé, participation, interaction, usage de *smileys*, variations linguistiques, etc.) ou/et au contenu latent – plus difficile – dont la codification sera faite grâce à un « schéma » ou des indicateurs précis (par exemple, un argument a telle et telle propriété, ainsi le codeur saura s'il est en présence d'un argument) ou qui fera appel à l'interprétation du codeur (message humoristique, etc.).

Les auteurs s'intéressent au problème complexe du choix de l'unité d'analyse, c'est-à-dire de la décision de la taille et du type de segments de transcription d'un forum qui sera trié en catégories : la phrase ou une autre unité syntaxique (mot ou proposition) ; le paragraphe ; le message ; une sorte de thème ; une *unité de dialogue*. Chaque cas présente des difficultés (Archer *et al.*, 2001) et conduit à des compromis délicats.

Selon Peraya et Dumont (2003), on s'accorde à reconnaître aux interactions verbales une structure hiérarchique à cinq niveaux même si selon les écoles les dénominations peuvent varier : *l'incursion* (école de Genève), niveau caractérisé par une cohérence thématique ; la *séquence* caractérisée par une forte cohérence interne construite autour d'une thématique (au plan sémantique) et du traitement d'une tâche ou d'un but (au plan pragmatique) ; *l'échange* qui correspond au niveau dialogique élémentaire ; *l'intervention* ; enfin *l'acte de langage* lui-même.

On peut cependant, selon les contextes, simplifier cette hiérarchie. À titre d'exemple, dans son analyse d'interactions synchrones lors de sessions de formation à distance, Daniel Peraya (2000) a ainsi fait le choix d'une grille d'analyse simplifiée. Cette dernière comporte trois catégories fondamentales de la communication permettant de caractériser les unités des différents niveaux de granularité retenues, tant les interactions que les séquences :

1. La dimension *référentielle*, autrement dit les contenus d'apprentissage ou plus généralement la tâche à réaliser dans l'environnement considéré

Contribution to be published (2004) in a collective book directed by B. Charlier and A. Daele about communities of teachers (les communautés virtuelles d'enseignants)

2. La dimension *relationnelle*, i.e. celle qui regroupe tous les actes de socialité dont les salutations constituent une grande part
3. La dimension *régulatrice* des mécanismes conversationnels.

Il semblerait d'ailleurs que de nombreuses grilles actuelles pourraient être restructurées selon ces trois dimensions². Haake et Schümmer (2003) utilisent cette modalité d'analyse pour étudier l'évolution des modes de communication de petits groupes ayant à résoudre des exercices à distance.

Toutefois, de telles grilles aident à analyser les échanges mais renseignent peu sur le contenu des messages. Si on souhaite l'étudier, il faut des modèles de référence et développer des instruments, souvent ad hoc. C'est le cas par exemple du projet SCALE (Baker *et al.*, 2003), qui s'intéresse à « l'apprentissage coopérant de l'argumentation au niveau de l'enseignement secondaire ». Des outils d'évaluation spécifiques ont été développés³ : un premier, quantitatif, pour évaluer la qualité d'un texte argumentatif présentant une opinion dans un débat donné ; un second qualitatif pour analyser les interactions argumentatives dans un cadre pédagogique.

3.3. Discussion de quelques résultats

Les exemples des communautés et des réseaux rassemblant des enseignants réunis par un bien commun (leur discipline) mais hétérogènes en termes de compétences techniques, d'expérience disciplinaire et d'engagement militant, tels qu'ils ont été donnés dans la partie précédente, suggèrent plusieurs résultats.

Tout d'abord, les listes, dont les responsables (DIE, 2001) connaissent assez peu les abonnés, ont un caractère très évolutif. Ration de l'ouverture, on y note évidemment des passagers clandestins (des élèves qui espèrent récupérer facilement des éléments pour leurs devoirs, mais se font repérer et peuvent maintenant aller sur des sites de « triche »).

Ensuite, tous les abonnés ne sont pas prêts à prendre le risque d'exposer leurs pratiques, voire leurs difficultés, d'autant que les phénomènes de vitupération (*flame*) sont fréquents et d'autant plus faciles que les personnes visées sont à distance. Il existe une grande asymétrie de communication, qui semble réellement un invariant fort de toutes les listes de diffusion. Typiquement, 80 % des messages sont issus de 20 % des abonnés et la distribution du nombre de messages par personnes semble suivre des lois de Pareto⁴. Parmi les plus actifs des participants, certains ont indéniablement un rôle de leaders d'opinion, ce qui n'a rien que de très ordinaire.

Cette « crainte » de s'engager est accrue par le fait que ceux qui participent beaucoup peuvent être motivés par le souci de leur réputation (d'autant que certaines listes sont modérées par des représentants de l'inspection, ce qui leur donne indéniablement un caractère

² Ces trois catégories rappellent trois des fonctions essentielles de toute forme de communication proposées par Jakobson: fonctions référentielle, métalinguistique et phatique. Voir Jakobson R. (1969), *Linguistique et poétique*. In: *Essais de linguistique générale*, Éditions de Minuit, Paris, 209-248.

³ <http://www.euroscale.net/Pages/Teachers/3eteachers.asp>

⁴ Ces lois sont aussi connues sous d'autres noms (Zipf, Estoup). Elles sont qualifiées de lois puissance à cause de la formule les définissant (qui correspond à une décroissance pour les grandes valeurs beaucoup plus faible que celle de la loi de Laplace-Gauss). Elles jouent un grand rôle en sciences humaines est sociales où elles modélisent des phénomènes aussi divers que la répartition des revenus, la distribution des populations urbaines, la répartition de la fréquence des mots dans un texte...

particulier). Cela signifie que ceux qui participent se sentent particulièrement sûrs d'eux et de leur contribution. À l'inverse ceux qui n'éprouvent pas cette confiance en eux s'abstiennent.

Les plus actifs ou certains d'eux peuvent échanger certaines pratiques, donner du soutien disciplinaire (en cas de nouveau programme à mettre en place) ou technique. Pour les autres, silence ne vaut pas sommeil ; il est probable que de nombreux abonnés peu actifs ont l'occasion de rompre l'isolement, d'être informé, d'avoir de l'aide et des réponses ponctuelles, d'évaluer leur propre situation par rapport à celle des autres, voire d'échanger des documents.

Dès lors il est possible de questionner une affirmation comme celle de François Jarraud (DIE, 2001), selon laquelle « une liste, ce n'est pas seulement un support, une bibliothèque ou une construction identitaire, c'est une communauté qui se fabrique et qui s'incarne ensuite dans des mouvements associatifs ».

Les lecteurs muets ou contributeurs occasionnels sont en effet un peu dans la situation d'abonnés à un journal donnant beaucoup d'informations d'intérêt local, dans lequel ils grappillent ce qui les intéresse, avec néanmoins un côté beaucoup plus réactif et individualisé du courrier des lecteurs. Le choix du journal renforce le sentiment d'appartenance, aide peut-être à se construire une identité, mais on constate peu de construction et d'élaboration collectives, lesquelles existent peut-être mais se déroulent ailleurs, sans doute au niveau des établissements et des vraies salles de classes et réunions syndicales. Les contributeurs principaux, pour leur part (les journalistes dans notre métaphore) forment une sorte de communauté, en position d'affirmer certaines positions.

L'accent mis sur la notion de communauté virtuelle, souvent même à propos de listes institutionnelles, ne sert-il pas, au fond, à dissimuler des formes d'affirmation du pouvoir qui, pour s'exercer sous des formes nouvelles et pour avoir peut-être une vertu émancipatrice dans la mesure où elles s'exercent en dehors des arènes traditionnelles, n'en jouent pas moins un rôle organisateur fort ?

Quels apprentissages sont-ils possibles du fait de l'existence d'outils d'échanges et d'accès à de l'information, qui peuvent donner lieu à des appropriations parallèles sans donner lieu à l'établissement d'un lien social ? Ce qui limite probablement l'apprentissage dans ce genre de situation, c'est l'absence de tâches de production ayant un enjeu, le manque de contraintes, notamment d'ordre temporel, susceptibles de créer un agenda commun et de structurer les activités, en particulier de manière coopérative. L'information y circule, des événements surviennent, des apprentissages s'y produisent, mais de façon collatérale.

Ces circonstances ne se retrouvent pas exactement pour des groupes plus restreints, composés de personnes toutes compétentes techniquement et unies par un ensemble de problèmes communs, comme les IAI étudiés par Jacques Audran. Le débat y fleurit également, des secrets de métier sont échangés, on est ici dans un contexte plus fermé. La liste sert à se conforter mutuellement, à s'informer, à tester des idées, à forger un sentiment d'identité professionnelle.

La situation est encore différente pour les communautés ad hoc réunies le temps limité d'une formation avec une contrainte forte de production de résultats. Très souvent, un des objectifs d'apprentissage concerne l'usage même des technologies dans un cadre éducatif. Dans ce contexte auto-référent, un apprentissage est l'effet direct de l'utilisation, mais ce n'est bien évidemment pas le cas général.

Les résultats obtenus dépendent cependant des objectifs et des modalités des formations. Françoise Bordet (2002) a remarqué, dans le contexte d'une observation menée sur des formations de cadres au management, des formes d'appropriation des forums, certes hétérogènes, mais variant selon les tâches de production dans lesquelles les stagiaires sont engagés. C'est en fonction de la structure et de la dynamique de l'activité prescrite que les apprenants font appel aux artefacts qui leur semblent les mieux adaptés à leurs projets.

Quoi qu'il en soit, on peut supposer que les utilisateurs des listes et des forums ont des activités opportunistes, ce qui correspondrait à ce qu'on note dans un contexte a priori très différent, celui des 8-12 ans utilisant des sites de conversation en ligne (Giannoula, 2002). Nous avons là une forme faible de communauté d'intérêt, dans la mesure où il n'y a guère de valeurs et d'enjeux communs à l'ensemble du public. Les jeunes (issus principalement de milieux favorisés) utilisent avec maestria les différents instruments à leur disposition, passant en fonction des situations de la diffusion d'annonces à la conversation à deux utilisant soit le mél soit le téléphone cellulaire.

Dans une étude récente, Cédric Fluckiger (2004), en observant le forum lié à une étude de cas utilisé pour la formation initiale d'enseignants en documentation, a mis en évidence un phénomène de genèse instrumentale correspondant à l'exploitation d'un effet de bord du système. Certains stagiaires ont déposé un document vide pour que le commentaire associé, qu'ils souhaitaient visibles, apparaisse au premier plan, non à l'intérieur d'une note qu'il faut ouvrir pour avoir accès à son contenu. Un phénomène de construction collective des usages a pu également être observé. Lorsqu'on répond à un message dans un fil de discussion, la plateforme utilisée (BSCW) offre la possibilité de donner un titre adapté au contenu du message. Par défaut, si l'utilisateur n'intervient pas, il est de la forme « Re : *Titre du message auquel on répond* ». Or, malgré les consignes initiales données par les formateurs, les premiers messages postés sur le forum n'avaient pas de titre. Les étudiants ne se sont mis que progressivement à utiliser cette possibilité : il a fallu que les fils de discussion se compliquent, pour que l'usage des titres se répande. C'est l'exemple donné par d'autres utilisateurs et la prise de conscience d'un bénéfice de lisibilité qui ont provoqué la généralisation de cet usage : des schèmes individuels se sont généralisés.

Ces observations, qui suggèrent la constitution progressive de schèmes collectifs d'activités instrumentée (Rabardel, 1995), nous incitent à nous centrer sur les nouvelles formes de travail coopératif et collaboratif rendues possibles par différents instruments informatiques de communication, dont les forums asynchrones ne sont qu'un exemple.

Pour aller plus loin dans l'analyse des apprentissages, il faudrait non seulement définir des moyens de les mesurer, mais surtout organiser des systèmes de tâches et d'enjeux acceptés par les membres du groupe, adopter un cadre théorique permettant de choisir des observables et mettre en place des situations autorisant à les acquérir et les analyser.

Ceci nous amène à considérer quels cadres théoriques nous permettent de mieux approcher ces mécanismes. Ceux associés au travail et à l'apprentissage collaboratifs nous semblent les plus appropriés.

4. Questions théoriques

L'intérêt pour les notions de travail coopératif et collaboratif est relativement récent et les relations entre collaboration et coopération sont plutôt floues. Des auteurs, anglophones pour la plupart, établissent une distinction entre travail coopératif et collaboratif en fonction

de la nature des rapports entre personnes qui y sont engagées, la collaboration étant une forme supérieure de coopération au sens où les différents collaborateurs ont des rôles similaires dans la conceptualisation des tâches et dans l'intervention commune. *Collaboration* conserve cependant dans notre pays une connotation différente, d'abord en raison du sens pris par le terme durant la seconde guerre mondiale (les *collaborateurs* étant au service de l'occupant) puis du fait de sa spécialisation dans le monde de l'entreprise (les collaborateurs d'un directeur ou d'un responsable de service étant dans une position subordonnée par rapport à lui). Dans le contexte actuel, les deux termes ont des sens très proches et dans la suite (pour les lecteurs francophones) nous les considérerons comme pratiquement équivalents. Nous nous concentrerons ici uniquement sur le travail coopératif instrumenté par de systèmes informatisés de communication.

4.1. Cadre de référence

La problématique du travail coopératif assisté par ordinateur (TCAO, CSCW ou *computer supported collective work* en anglais) n'est pas nouvelle et une abondante littérature a été publiée à ce sujet, s'intéressant aux outils comme aux communautés.

Dans sa revue de 1997, Cardon relève qu'il y a eu institutionnalisation rapide d'une communauté scientifique, dotée de ses colloques et revues, de méthodes d'enquête et de conceptions et ayant pour objet de travailler sur les modes de travail coopératif instrumentés, de proposer des outils et méthodes susceptibles d'instaurer un sentiment de présence à des acteurs reliés par des réseaux de communication. Il distingue sept familles de produits, aux fonctionnalités différentes, systèmes de réunion et tableaux électroniques, *media space*, outils de coopération asynchrones... Les problèmes de recherche portent sur la conception, sur les modes d'usage, sur la prise en compte des éléments implicites dans les échanges linguistiques entre coopérants.

Le travail coopératif instrumenté par ordinateur trouve un premier ancrage théorique dans l'œuvre des psychologues russes (notamment Vygotski et Léontiev) qui ont proposé (bien avant l'invention de l'ordinateur), des théories de l'activité faisant intervenir des instruments, qu'ils soient matériels ou symboliques. Ces travaux ont ensuite été repris par des théoriciens comme Yrjö Engeström, auteur d'une théorie de l'apprentissage expansif s'appuyant notamment sur les travaux menés par Gregory Bateson (1977) sur les différents types d'apprentissage⁵.

L'originalité d'Engeström (1987) est de considérer l'évolution de systèmes d'activités en fonction de plusieurs entrées : les instruments utilisés, les sujets, les objets, la division du travail, les règles appliquées et la communauté. Pour une activité donnée (appelée dans la suite « activité centrale »), cet auteur propose la modélisation triangulaire suivante

⁵ L'auteur appelle apprentissage d'ordre zéro une situation caractérisée par la spécificité de la réponse par rapport à un stimulus (la réponse ne se prête pas à évolution). L'apprentissage d'ordre 1 est un *changement* dans la spécificité de la réponse, par correction d'erreurs de choix dans un ensemble de réponses possibles. C'est ce type d'apprentissage que traite par exemple la théorie du conditionnement opérant. L'apprentissage d'ordre 2 (apprendre à apprendre) est pour G. Bateson un changement dans le processus de l'apprentissage d'ordre 1 et l'apprentissage d'ordre 3 un changement dans le processus de niveau 2.

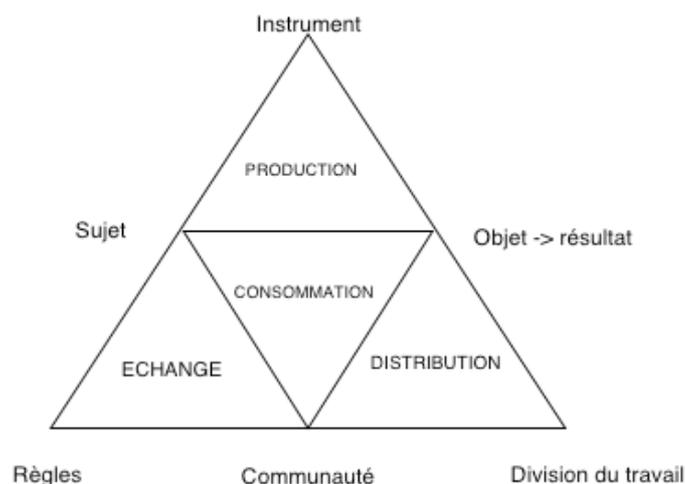


Figure 1 : structure de l'activité humaine (Engeström, 1987)

Il s'agit d'une représentation systémique. Chacun des triangles ci-dessus représente une activité potentielle ; mais chacune, pour Y. Engeström, a une structure similaire à l'activité modélisée, avec des composantes de production, de distribution, d'échange et de consommation. Il insiste sur les *contradictions* inévitablement à l'œuvre dans des systèmes d'activités, qui sont responsables de leur évolution et distingue entre des contradictions *primaires* (à l'intérieur de chaque composant de l'activité centrale), *secondaires* (entre les constituants de celle-ci, par exemple de nouvelles formes d'instrumentation peuvent remettre en question la division du travail), *tertiaires* (entre le motif de l'activité centrale et les motifs d'autres formes d'activités « culturellement plus avancées », qui peuvent tendre à se substituer à l'activité centrale), et *quaternaire* (entre l'activité centrale et des activités voisines ou périphériques).

Le grand intérêt de ce type de modélisation est de nous inviter à adopter un point de vue qui ne soit uniquement fondé ni sur la communauté ni sur les instruments utilisés, mais qui prenne en compte l'ensemble du contexte des activités.

Si les modélisations d'Engeström ont été reprises dans le cadre de nombreux travaux en CSCL, d'autres modèles sont aussi utilisés. Allant au-delà de la distinction de Sfard (1998) sur les métaphores de l'acquisition et de la participation, Paavola *et al.* (2002) comparent trois modèles de communautés d'apprentissage innovantes, c'est-à-dire essayant de rendre compte des processus par lesquels la connaissance se construit :

- le modèle de Nonaka et Takeuchi (*knowledge management* et innovation dans les entreprises), fondé sur la distinction entre connaissances tacites et explicites (dans la culture japonaise)
- l'apprentissage expansif d'Engeström (dans la tradition de la théorie culturo-historique de l'activité)
- le modèle de construction de connaissances de Carl Bereiter (théorie critique pour l'éducation).

Ces trois modèles ont des focalisations différentes, mais ils ont en commun de s'intéresser à des situations de création de connaissance (et non pas de simple combinaison de savoirs existants). Ils se concentrent donc sur des processus dynamiques de transformation de savoirs, considérés de manière contextuelle et mettent l'accent sur ce qui relève de la médiation par des instruments intellectuels, des théories, des activités. Enfin, ils resituent les individus au sein de collectifs.

Dans un article explorant les fondements du CSCL, Lipponen (2002) fait un tour d'horizon des concepts et des théories utilisées. Considérant la collaboration comme *processus de participation* dans une communauté de connaissances et l'apprentissage comme construction de connaissances mais aussi d'identité (transformation personnelle et sociale), il souligne trois points centraux : l'intimité (la connivence) entre les participants ; un environnement riche en ressources externes et des histoires d'activités conjointes de ceux qui interagissent. Selon lui, l'enjeu théorique est de réconcilier les perspectives de Piaget et Vygotsky et d'approfondir les mécanismes qu'ils ont décrits : l'engagement individuel conduit à des compétences nouvelles (résultat de l'internalisation) et la connaissance émerge à travers le réseau d'interactions et est distribuée et médiatisée parmi les humains et les instruments.

De nouveau, il convient de citer le travail d'Engeström (1992), notamment le modèle développemental à trois niveaux qu'il a élaboré :

- Coordination : chacun se concentre et exécute son propre rôle et ses actions qui sont écrites ou prédéterminées
- Coopération : problème commun, chacun essayant de trouver des façons mutuellement acceptables de le conceptualiser
- Communication réflexive : reconceptualiser ses propres interactions en relation avec les objets d'activité partagés. Les objets et les scripts sont redéfinis.

Selon Engeström, ces trois phases constituent un cycle naturel de toute activité d'apprentissage authentique, ce cycle d'expansion permettant de créer de nouveaux objets et modalités de coopération. En reprenant Gerry Stahl (2002), l'activité d'apprentissage peut être conceptualisée comme une pratique sociale à travers la notion de construction collaborative de connaissances, ce qui invite à interroger les perspectives de groupe et personnelles, les formes de médiation par des artefacts et l'analyse de l'interaction.

Ainsi, il nous semble qu'un axe intéressant de travail est de se concentrer sur des dynamiques de fonctionnement, en analysant soigneusement les contextes et en essayant de révéler les contradictions et les tensions entre les différents composants de l'activité (instruments, règles, communauté, division du travail).

5. Perspectives

Référence à un hypothétique paradis perdu, l'idée de communauté correspond à des réalités diverses ayant un fonctionnement moins idyllique qu'on a trop souvent tendance à le décrire. S'intéresser à l'apprentissage en leur sein amène à considérer en fait des réseaux sociaux et davantage des processus qu'une entité univoque. Par delà l'idée de communauté, un concept pertinent à convoquer ici pourrait être celui de collectif de travail.

Peut-être sous-estime-t-on la difficulté qu'il y a à travailler de manière productive à plusieurs, en particulier dans des communautés d'apprentissage formel. Échanger ou mutualiser des ressources n'y pose pas trop de problèmes, en revanche élaborer en commun relève souvent de la gageure ou de l'objectif lointain, parce que les modalités à mettre en œuvre sont souvent en décalage par rapport aux règles traditionnelles de fonctionnement des institutions, que les apprenants ont intériorisées au fil des années. C'est pourquoi nous pensons qu'un point clé est la mise en œuvre de situations d'apprentissage de l'apprentissage collaboratif en formation initiale et, particulièrement, en formation initiale d'enseignants. On aurait ainsi un levier pour créer des conditions de possibilité d'usages ultérieurs en situation

professionnelle. Pour les futurs enseignants, c'est aussi apprendre des pratiques de travail qui peuvent devenir partie intégrante de leur identité professionnelle, même si ces pratiques ne peuvent émerger que difficilement.

La question du temps apparaît alors essentielle. D'abord par ses contraintes, obligeant à se mettre d'accord et à terminer un travail commun dans des délais fixés et qu'on ne peut sans arrêt renégocier. Sans doute, l'absence de contraintes temporelles dans les listes de discussion est un facteur qui limite les possibilités d'apprentissage. Ensuite, le temps marque les différents espaces, séparant le présent (discussion en cours), le passé (archives), le futur (une production commune), permet la prise de distance, etc.

D'après Engeström, des apprentissages expansifs se produisent dans des situations de contradiction et de double contrainte, de recherche de résolution de problèmes graves, de blocages généralement extérieurs aux communautés et à leur fonctionnement même. La communication est alors intégralement constitutive de la réorganisation des systèmes d'activité (c'est le pari tenté en formation initiale d'enseignants).

De ce point de vue, un intérêt particulier nous semble devoir être apporté à la question de la constitution et de la mise à disposition d'archives. Ces dernières peuvent en effet non seulement constituer un matériau d'analyse a posteriori pour les chercheurs, mais aussi et surtout servir à la construction et l'évolution des communautés. Mémoire collective, trace de débats, les archives sont un reflet d'une partie des connaissances des membres. Leur valorisation est une préoccupation majeure des gestionnaires de listes de diffusion (DIE, 2001). Mais elle soulève de multiples interrogations : qu'une communauté puisse organiser dynamiquement ses traces est un problème ardu (voir par exemple, Bieber *et al.*, 2002).

Que faut-il garder (les éléments factuels, les débats, etc.), comment structurer les archives pour en faciliter la consultation et la réutilisation, notamment pour « former » les nouveaux entrants ? La réponse à ces questions dépend d'autres recherches visant à développer différents types d'outils d'archivage (direct ou avec traitement automatique ou semi-automatique) et de re-présentation spécifiques, permettant à d'autres personnes de prendre connaissance, de réorganiser et de compléter des discussions qui ont été tenues, dans un but d'apprentissage.

6. Références

- Archer, W., Garrison, D., Anderson, T. & Rourke, L. (2001). À Framework for Analysing Critical Thinking in Computer Conferences, *Proceedings Euro-CSCL 2001*, Maastricht.
- Baker, M., Quignard, M., Lund, K. & Séjourné, A. (2003). Computer-supported collaborative learning in the space of debate. In B. Wasson, S. Ludvigsen & U. Hoppe (eds.), *Designing for Change*, Kluwer Academic Publishers, 11-20.
- Bateson, G. (1977). *Vers une écologie de l'esprit*, 1. – Paris : Seuil, 281.
- Beck R., Brown R., Marshall S., Schwarz J. (2002). *Reflective communicator roles in preservice teacher team email discussions*. [http://pt3.gse.uci.edu/pt3research/Beck %20Papers/2Beck_CSCL2002.pdf](http://pt3.gse.uci.edu/pt3research/Beck%20Papers/2Beck_CSCL2002.pdf)

Contribution to be published (2004) in a collective book directed by B. Charlier and A. Daele about communities of teachers (les communautés virtuelles d'enseignants)

Bieber, M., et al. (2002). Toward Virtual Community Knowledge Evolution, *Journal of Management Information Systems* p.11-36, vol. 18, No. 4, March 2002.
<http://www.cs.njit.edu/~bieber/pub/hicss01/hicss01-ckess.pdf>

Bordet, F. (2002). *Usage de forums de discussion dans une pédagogie basée sur la méthode des cas. Contribution à l'étude de la coopération dans un dispositif de formation au management.* DEA de sciences de l'éducation, Université René Descartes. 62 p.

Buisson, F. (1911). *Nouveau dictionnaire de la pédagogie et d'instruction primaire.* Hachette.

Callon, Michel, dir, 1989. *La Science et ses réseaux : genèse et circulation des faits scientifiques.* Paris : la Découverte. 214 p.

Cardon, D. (1997). Les sciences sociales et les machines à coopérer. Une approche bibliographique du computer supported cooperative work (CSCW). In Cardon, D. et Quéré, L. (1997), *dossier : la coopération dans les situations de travail ; Réseaux n° 85 - CNET.* 38 p.

Churchill, E., Snowdon, D., Munro A. (eds.) (2001). *Collaborative Virtual Environments. Digital Places and Spaces for Interaction,* Springer Verlag, CSCW series, 316p.

D'Halluin C. (ed.) (2001). *Usages d'un environnement médiatisé pour l'apprentissage collaboratif.* Cahier d'études du CUEEP n° 43, 196 p.

Drot-Delange Béatrice (2001). *Outils de communication électronique et disciplines scolaires : Quelle(s) rationalité(s) d'usage ? Le Cas de trois disciplines scolaires du second degré en France : la Technologie au collège, l'économie-gestion et les sciences économiques et sociales au lycée.* Doctorat d'université : Sciences de l'éducation, ENS de Cachan, 388 p.

DIE (2001). L'avenir des listes de discussion : table ronde. In *Communautés en ligne, Dossiers de l'ingénierie éducative, n° 36,* octobre 2001, Paris : Centre National de Documentation Pédagogique, <http://www.cndp.fr/tice/DossiersIE/>

Dillenbourg, P., Poirier, C., Carles, L. (2003). Communautés virtuelles d'apprentissage : e-jargon ou nouveau paradigme ? In Taurisson & Sentei, 2003, 11-48.

Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding: An Activity - Theoretical Approach to Developmental Research.*

<http://lchc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>

Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work : Toward an activity theoretical reconceptualization », *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156.

Fluckiger, C. (2004). *Analyse de l'activité dans un forum de discussion. Un exemple en formation initiale d'enseignants documentalistes.* Mémoire de DEA Sciences, Techniques, Enseignement, Diffusion, ENS de Cachan, 41 p. (+ annexes).

Garton Laura, Haythornthwaite, Caroline, Wellman, Barry (1997). Studying Online Social Networks. *Journal of computer mediated communication*, 3 (1)
<http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue1/garton.html>.

Giannoula, Efthallia (sous presse). –

Contribution to be published (2004) in a collective book directed by B. Charlier and A. Daele about communities of teachers (les communautés virtuelles d'enseignants)

Haake, J.M. & Schümmer, T. (2003). Some experiences with collaborative exercises. In B. Wasson, S. Ludvigsen & U. Hoppe (eds.), *Designing for Change*, Kluwer Academic Publishers, 125-134.

Hammam, R. (1999). Computer networks linking network communities: effects of AOL use upon pre-existing communities. <http://www.socio.demon.co.uk/cybersociety/>.

Hammam, R. (2001). – Online community members are real people too : focus on users. The Fourth International Conference on Virtual Communities Church House Conference Centre Westminster, Central London, 20-21 June 2001. www.infonortics.com/vc/vc01/slides/hamman.pdf.

Henri, F. & Lundgren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance. Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuel*. Presses Universitaires du Québec, 184 p.

Henri, F. & Pudelko, B. (2002). - La recherche sur la communication asynchrone : de l'outil aux communautés. In *Charlier et Daele (2002)*, 12 -44

Lipponen, L. (2002). Exploring foundations for computer-supported collaborative learning, *CSCL 02, Jan. 7-11, 2002*, University of Colorado, Boulder, CO, <http://newmedia.colorado.edu/cscl/>

Peraya, D. & Dumont, P. (2003). Interagir dans une classe virtuelle : analyse des interactions verbales médiatisées dans un environnement synchrone. *Revue Française de Pédagogie, n° 145*, octobre-novembre-décembre 2003, p. 51-61.

Peraya, D. (2000). *Projet Poschiavo. Rapport final du sous projet B, ligne 2*, <http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/poschiavo/ligne2/>

Preece, J. & Maloney-Krichmar, D. (2003). Online Communities: Focusing on sociability and usability. In J. Jacko & A. Sears (eds.), *Handbook of Human-Computer Interaction*, LEA, Mahwah: NJ, 596-620.

Preece, J., Maloney-Krichmar, D. & Abras C. (2003). History and emergence of online communities: In B. Wellman (Ed.), *Encyclopedia of Community*. Berkshire Publishing Group, Sage.

Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Methodological issues in the content analysis of computer conference transcripts, *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12, http://computing.unn.ac.uk/staff/cgpb4/ijaied/members01/archive/vol_12/rourke/paper.pdf

Savoie, P. (2000). – Les enseignants du secondaire ; le corps, le métier, les carrières ; tome 1 : 1802, 1914. Paris : Economica, 751 p.

Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27, p. 4-13.

Stahl, G. (2002). Contributions to a theoretical framework for CSCL, *CSCL 02, Jan. 7-11, 2002*, University of Colorado, Boulder, CO, USA <http://newmedia.colorado.edu/cscl/>

- Contribution to be published (2004) in a collective book directed by B. Charlier and A. Daele about communities of teachers (les communautés virtuelles d'enseignants)*
- Taurisson, A. & Senteni, A., (eds.) (2003). *Pédagogies.net ; l'essor des communautés d'apprentissage*. Presses de l'Université du Québec, 317 pages.
- Tönnies, Ferdinand (1977 / 1887). *Communauté et société. Catégories fondamentales de la sociologie pure*. Paris : Retz, les classiques des sciences humaines, 285 p.
- Turkle, S. (1995). *Life on the Screen: Identity in the age of the Internet*.
- Wellman, B. & Haythornthwaite, C. (2002). - Internet in everyday life. Malden, MA, USA : Blackwell, 588 p.
- Wellman, B. (1989). Networks as Personal Communities. In Wellman, Barry & Berkowitz, S.D. *Social Structures: A Network Analysis*, Cambridge University Press, 130–184.
<http://www.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/netpersonal/netpersonal.pdf>
- Wellman, B. (1999). Living Networked in a Wired World. “Trends and Controversies” section of IEEE Intelligent Systems, January 21, 1999 draft (1.4).
<http://www.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/livingnetworked/ieee1%5B1%5D.4b.PDF>
- Woolley, D. (1994). PLATO: *The Emergence of Online Community*.
<http://www.thinkofit.com/plato/dwplato.htm#community>. (consulté 1/11/2002).
- Woolley, D. (1998). *The future of Web Conferencing, in Robinson Paulette, Web-base Computer Conferencing*, <http://thinkofit.com/webconf/wcfuture.htm>
- Woolley, D. (2002). *Forum software for the web*. Updated oct. 8, 2002,
<http://thinkofit.com/webconf/forumsoft.htm>