

USAGES D'UNE PLATE-FORME DE TRAVAIL COLLABORATIF PAR LES PROFESSEURS DES ÉCOLES STAGIAIRES À L'IUFM DE LA RÉUNION

Jean SIMON
Jean-Paul GÉRARD
Corinne OBRÉ
Claudine THÉVENIN

Université de La Réunion (LIM, EREDIM)

Résumé. – Nous présentons une synthèse des recherches effectuées depuis quatre ans sur les usages d'une plate-forme de travail collaboratif par les professeurs des écoles stagiaires. Pour effectuer ces recherches, nous avons utilisé les dossiers partagés de plus haut niveau qui permettent une analyse des traces en accord avec la Théorie de l'activité.

Mots clefs : formation de formateurs, TCAO, analyse de traces, Théorie de l'activité.

Abstract. – We present a synthesis of the research carried out for four years on the uses of a platform of groupware by the primary school teacher trainees. To carry out this research, we used the higher level shared folders which allow an analysis of the traces in agreement with the Activity theory.

Keywords: training of trainers, CSCW, trace analysis, Activity theory.

De 2006 à 2009, GRRAPELI (Groupe de Recherche Réunion sur l'APprentissage En Ligne à l'Iufm) a fait partie de l'ERTé Calico pilotée par Éric Bruillard. À l'heure où les missions de cette ERTé s'arrêtent, où une partie de la formation des futurs enseignants va quitter le cadre de l'IUFM et où GRRAPELI va se dissoudre dans EREDIM, il est intéressant de faire le point sur les recherches effectuées par le groupe. L'article qui suit reprend le rapport qui a été établi par GRRAPELI pour l'INRP en décembre 2009 et les résultats publiés par les membres du groupe entre 2006 et 2010 (cf. bibliographie).

Introduction

L'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM) de la Réunion forme les futurs enseignants sur deux ans. De manière schématique, en première année, il s'agit de préparer les étudiants au concours qui leur permettra ensuite d'enseigner, tandis qu'en deuxième année, il s'agit de former les stagiaires au métier. Ici, nous nous intéresserons uniquement aux PE2, professeurs des écoles stagiaires. Leur formation fait alterner durant l'année des périodes où ils sont à l'IUFM et suivent des cours, et des périodes où ils sont en stage en responsabilité dans les écoles et ont une classe en charge.

1. Demandes d'une plate-forme de TCAO

Une plate-forme de travail collaboratif assisté par ordinateur (TCAO) a été mise en place en mai 2005 pour être opérationnelle en septembre de la même année. L'outil devait répondre à des demandes diverses émanant des PE2, des formateurs, mais aussi du ministère.

Pour les stagiaires, l'outil devait permettre de mutualiser le travail de préparation de la classe lorsqu'ils étaient en stage.

Pour les formateurs, la plate-forme devait permettre :

- de déposer des documents et servir de « mémoire collective »,
- d'améliorer des fiches de préparation proposées par les PE2,
- de faciliter la préparation de l'atelier d'analyse de pratique,
- de mutualiser dans le cadre du mémoire,
- d'aider en ligne et à distance les stagiaires lors des stages.

Pour le ministère la plate-forme devait permettre d'apprendre à utiliser les TIC pour travailler ensemble (C2i2e¹).

Il était donc nécessaire de trouver un outil unique qui réponde à l'ensemble de ces demandes. Le choix s'est porté sur BSCW (*Basic Support for Cooperative Work*) (Bentley *et al.*, 1997). Les raisons qui ont présidé à ce choix étaient :

- BSCW est gratuit dans le cadre d'un usage éducatif,
- BSCW bénéficie d'une très bonne assistance technique,

¹ C2i2e : Certificat Informatique et Internet niveau 2 Enseignement, délivré par les IUFM, qui atteste que le stagiaire est capable d'utiliser les TIC pour s'informer, se former et former ses élèves.

- BSCW est utilisé par de nombreux organismes de formation d'enseignants, en France (IUFM de Bretagne, de Caen...) et à l'étranger (Hakkinen *et al.*, 2003 ; Gonzalès *et al.*, 2005).

2. L'étude

Nous avons étudié l'activité de ces PE2 sur la plate-forme durant quatre ans : de septembre 2005 à août 2009. Notre étude a débuté par la question de la participation des stagiaires au travail sur cette plate-forme : dans quelle mesure cette participation était-elle plus ou moins volontaire ?

Puis, nous avons essayé de voir s'il était possible de caractériser les activités en fonction des personnes qui opèrent et des objectifs qu'elles se fixent, d'observer ainsi comment les acteurs utilisent les outils qu'on leur propose pour atteindre leurs buts.

Dans la section suivante nous présentons la méthodologie employée et dans la section II les résultats obtenus.

I. Méthodologie

Ce qui a, peut-être, distingué nos travaux des autres dans le domaine est la méthodologie employée. Dans cette méthodologie, nous nous appuyons sur la Théorie de l'activité pour analyser les traces, ce qui ne s'était pas encore fait jusqu'à présent.

1. Les dossiers partagés de plus haut niveau

a. Analyse de traces et Théorie de l'activité

Pour tenter de comprendre l'activité sur la plate-forme, nous avons analysé les traces que les utilisateurs avaient laissées (Simon *et al.*, 2008 ; Simon, 2009a, 2009b). De septembre 2005 à août 2009, il y en a eu plus de 2 000 000. Ce sont soit des traces d'objets (utilisateurs, dossiers, documents, URL...) soit des traces d'actions sur ces objets (création, lecture, modification...). Cependant, pour comprendre l'activité sur la plate-forme, nous ne pouvions nous permettre de simplement les comptabiliser, il fallait pouvoir les regrouper dans des unités qui fassent sens.

Pour définir de telles unités, nous nous sommes appuyés sur la Théorie de l'activité (TA) d'Engeström (1987). Dans celle-ci, toute activité est étudiée en liaison avec l'objectif qu'elle vise. La mise en évidence de cette interdé-

pendance dans la recherche est indispensable, car elle permet de contextualiser les résultats et donc d'envisager aussi dans quels cas ceux-ci sont généralisables.

Dans la TA, on considère que le sujet agit pour atteindre un but. Pour ce faire, il s'appuie sur des outils et travaille au sein d'une communauté qui partage le même but. Ramenés à l'activité sur la plate-forme, le sujet est bien évidemment l'utilisateur (étudiant, stagiaire ou formateur) et l'outil, la plate-forme elle-même. Par contre, les communautés – et les buts qu'elles visent – ne sont pas définies *a priori*, elles se forment au gré des acteurs.

Nous voulions donc être capables de :

- rattacher les traces laissées sur la plate-forme au sujet qui les a produites,
- repérer le(s) but(s) qu'il poursuit,
- repérer au sein de quelle(s) communauté(s) il agit.

Cela a été possible grâce aux dossiers partagés de plus haut niveau (abrégé en *dpphn*). Sur BSCW, pour travailler ensemble et poursuivre un même but, les utilisateurs doivent d'abord créer un dossier qu'ils partagent entre eux. Ils le structurent et le complètent ensuite pour qu'il réponde à leurs besoins.

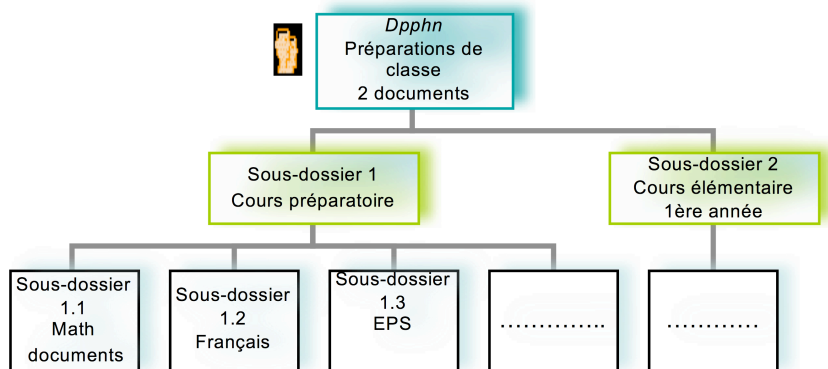


Figure 1. Un exemple de *dpphn*. Les têtes symbolisent le groupe de membres associés au *dpphn*. Chaque dossier peut lui-même contenir des sous-dossiers et des documents (Simon et al., 2008)

L'étude de l'activité globale de la plate-forme passe alors par l'étude de ces *dpphn* qui permettent de mieux comprendre ce qui se produit. On peut notamment les étudier selon les groupes qui leur sont associés et/ou les objectifs que ceux-ci se fixent. Groupes et objectifs sont deux paramètres que l'on peut faire varier.

Nous pouvons ainsi cibler les différents types de communautés au sein de l'IUFM (groupes avec formateurs vs sans formateur, stagiaires premier vs second degré, étudiants vs stagiaires...) et les objectifs (préparation au concours vs préparation au métier, diffusion de l'information vs mutualisation...).

Chacune de ces variations amène un type d'activité différente. Nous avons pu le constater dans le cas particulier des PE2 que nous avons étudiés durant quatre ans, en distinguant selon qu'ils partagent les *dpphn* entre eux uniquement ou selon qu'ils les partagent avec leurs formateurs. Si on utilise les triangles d'Engeström (1987), nous représentons cette activité ainsi :

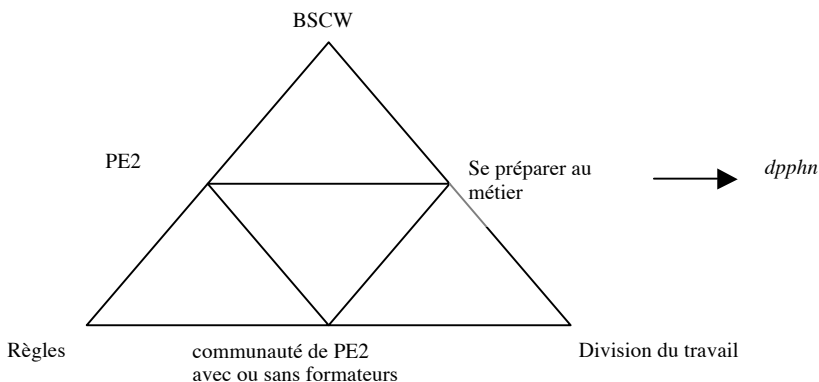


Figure 2. Analyse de l'activité sur la plate-forme à l'aide des triangles d'Engeström (Simon et al., 2008)

Pour se préparer au métier (l'objectif), un PE2 (le sujet) partage un *dpphn* (le résultat) sur BSCW (l'outil) au sein d'un groupe (communauté) qui comprend ou non un formateur. Pour ce partage, les membres du groupe utilisent des règles et s'appuient sur une division du travail. Ces triangles permettent de rendre le contexte plus explicite et notamment l'objectif à l'origine de l'activité.

b. Aspects techniques

Techniquement, les éléments qui sont analysés sont ceux que l'on retrouve dans l'ontologie proposée par Prinz *et al.* (2005). Il s'agit des traces des différents objets (dossiers, documents, URL...) et des traces des actions sur ces différents objets (création, lecture, modification...). Pour récupérer ces traces, nous avons adopté la même démarche que Gonzalès *et al.* (2005). BSCW stocke toutes ces données dans un fichier texte. Nous avons traduit ce fichier en tables que nous avons travaillées avec un système relationnel de gestion de base de données.

Lorsque nous avons mis en place BSCW, et pour en faciliter l'appropriation par les utilisateurs, nous leur avons demandé d'indiquer dans leur identifiant leur appartenance à l'IUFM. Ainsi l'identifiant des PE2 commence par « PE2 » et celui des formateurs par « pr » (pour professeur). Cela a permis ensuite de voir comment étaient constitués les groupes rattachés aux *dpphn*.

2. Analyse des réseaux sociaux, analyse textuelle et enquête

Après avoir travaillé sur les *dpphn*, nous avons constaté que pour approfondir certains résultats il était nécessaire de faire appel à d'autres techniques, notamment l'analyse des réseaux sociaux, l'analyse textuelle et les enquêtes. Nous avons mis les trois en place, mais de manière plus ou moins approfondie. Ainsi l'analyse textuelle est restée encore superficielle, même si elle a permis d'obtenir quelques précisions, et les enquêtes n'ont été faites qu'en juillet 2009. Par contre, l'analyse des réseaux sociaux a été davantage développée (Gérard, 2009). Ce type d'analyse permet de mettre en évidence le rôle des différents acteurs. Les structures des réseaux (les graphes) obtenus peuvent être comparées de plusieurs manières.

D'une manière globale par la comparaison de leur cohésion : « La cohésion peut être vue comme une interdépendance positive et nécessaire entre les membres d'un groupe » (Reffay, 2003). Elle peut être mesurée par la densité des graphes et le nombre de cliques. Ainsi :

- plus la cohésion du groupe est grande, plus l'indice de densité est élevé, plus le réseau est riche de relations de travail ;
- plus le nombre de cliques est élevé et plus les cliques comportent d'individus, plus il existe de relations de travail dans le groupe étudié ;
- plus la densité est élevée, plus le réseau est centré et plus les relations entre les individus sont étroites.

D'une manière plus fine : les sociogrammes obtenus et les indices de centralité de chaque individu permettent de comprendre les différences entre les graphes.

3. Analyse multimodale

Nous avons aussi constaté qu'il était intéressant de combiner ces différents types d'analyses (*dpphn*, réseaux sociaux, textuelle...) dans une analyse multimodale.

L'idée des analyses multimodales (Hakkinen *et al.*, 2003) ou mixtes (Martinez *et al.*, 2006) est de multiplier les points de vue sur un même phénomène pour en obtenir davantage d'information. Bateson (1990) fait remarquer que lorsqu'on multiplie les points de vue, l'information totale obtenue est supérieure à la somme des parties. Il donne comme exemple la vision binoculaire de l'être humain qui lui fournit une information supplémentaire à la simple addition de la vue de l'œil droit et de celle de l'œil gauche : la profondeur.

Pour obtenir ces points de vue distincts, nous utilisons les différentes méthodologies décrites précédemment (analyse de traces, analyse de réseaux sociaux, analyse textuelle). L'objectif est de pressurer les données d'un corpus en opérant des analyses successives sur celui-ci pour en obtenir le plus d'informations possibles. Notre démarche a consisté, ainsi, à appliquer un ensemble de filtres successifs sur un ensemble de données brutes, les traces (Simon, 2009b) :

1. la Théorie de l'activité pour définir les unités d'analyse : les *dpphn* ;
2. l'analyse statistique des traces au sein de ces *dpphn* ;
3. l'analyse des réseaux sociaux associés à ces *dpphn* ;
4. l'analyse textuelle des titres des *dpphn* classés par les réseaux sociaux.

Chaque nouvelle analyse utilise le matériau produit par l'analyse précédente. À chacune de ces étapes, nous introduisons un nouveau point de vue et, ce faisant, nous obtenons plus d'informations que si nous avions mené ces analyses en parallèle, comme on peut le voir dans la figure 3 qui répartit les *dpphn* « PE2 + prof » de 2006-2007 en six catégories (Simon, 2009c).

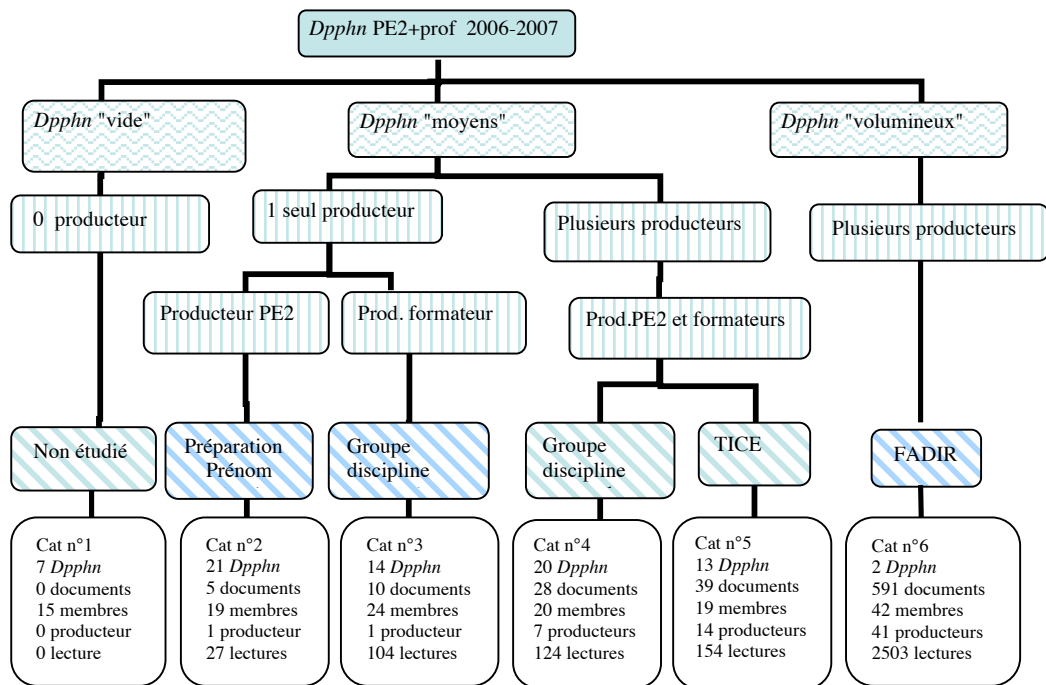


Figure 3. Répartition des dpphn « PE2 + prof » de 2006-2007 en six catégories (Simon, 2009c)

II. Résultats

Ces démarches nous ont permis d'obtenir un certain nombre de résultats qui ont fait l'objet de différentes publications.

1. Deux exemples d'usages de la plate-forme par des formateurs

En 2005, en même temps que nous avons lancé la plate-forme, nous avons présenté deux usages possibles de celle-ci lorsque les PE2 partagent les dpphn avec les formateurs :

- l'amélioration incrémentale des préparations de cours en EPS (Gérard *et al.*, 2006) ;
- l'accompagnement en stage des PE2 (Thévenin *et al.*, 2006).

Le premier usage décrivait comment la plate-forme a été utilisée en EPS pour améliorer collectivement les préparations que proposaient les étudiants.

Le second, l'accompagnement des stagiaires, était l'objet d'une expérimentation appelée FADIR (Formation A Distance à l'IUFM de la Réunion). Lancée en 2006-2007, l'expérience s'est maintenue en 2007-2008 et s'est arrêtée en 2008-2009 avec le départ de l'IUFM de la formatrice qui en était à l'origine. Le protocole de cet accompagnement était assez complexe, son scénario pédagogique est décrit dans (Thévenin *et al.*, 2006). L'objectif était d'utiliser différents outils de travail à distance pour apporter une réponse « juste ce qu'il faut » et « juste à temps » aux problèmes que rencontraient les PE2 lorsqu'ils étaient en stage et qu'ils faisaient classe. Cela impliquait notamment une phase de travail sur la plate-forme durant les stages. Ce deuxième usage a eu un impact assez important sur les résultats présentés lors des études ultérieures de l'activité sur la plate-forme comme on le verra dans le point III.3.

Mais les usages ne se limitaient pas à ces deux-là comme on l'a vu dans l'introduction et les analyses suivantes ont porté sur tous les usages où les PE2 étaient acteurs.

2. Résultats sur l'année 2005-2006

Dans la plupart de nos publications, nous avons analysé le travail des PE2 sur la plate-forme en distinguant selon qu'ils étaient dans des *dpphn* partagés entre pairs (*dpphn* « PE2 seuls ») ou dans les *dpphn* partagés avec les formateurs (*dpphn* « PE2 + prof »).

Dans (Simon, 2007a, 2007b ; Simon et al., 2008) nous avons pu vérifier que l'hypothèse selon laquelle les PE2 emploient la plate-forme pour répondre à leurs besoins propres est vérifiée. Mais nous avons aussi montré que les dpphn partagés avec les formateurs sont plus actifs même s'ils sont moins nombreux.

a. Une plate-forme de TCAO pour mutualiser

Les PE2 seuls créent des *dpphn* parce qu'ils leur sont utiles (Simon *et al.*, 2008). Les auteurs qui ont étudié le TCAO dans le cadre de l'enseignement le confirment. Pour Docq (2001) les étudiants rejettent les outils qui ne leur sont pas utiles. Pour Bazin (2004) toute technologie doit rencontrer un besoin. Harrari et Rinaudo (2005), eux, parlent de gain. Certains reprochent presque aux stagiaires ce besoin d'utilité et parlent « d'utilitarisme » (Turban, 2005).

Pour les PE2, la plate-forme sert avant tout à *mutualiser* notamment les préparations et les ressources pour faire classe. Là aussi c'est confirmé par la plupart des auteurs (Bruillard, 2007 ; Ferone, 2006 ; Harrari & Rinaudo, 2005). Par contre, Bazin (2004) signale que les étudiants sont moins enclins à le faire dans le cadre d'une préparation au concours. Nous avons par ailleurs confirmé ce résultat (Simon, 2007a ; Simon *et al.*, 2010).

Les PE2 souhaitent que les documents déposés sur la plate-forme aient été *validés* soit par des formateurs soit par des essais sur le terrain (Simon, 2006 ; Ferone, 2006).

S'ils veulent tous mutualiser, il y a cependant un *déséquilibre dans la participation*. Ainsi, en 2005-2006, si la majorité d'entre eux lisent ce qu'il y a sur la plate-forme (environ 80 % d'entre eux sont des « lecteurs »), seulement 55 % d'entre eux déposent des documents (« producteurs »). Ce déséquilibre est pointé également dans d'autres travaux (Daradoumis *et al.*, 2003 ; Cheesman *et al.*, 2001 ; Herrmann *et al.*, 2004).

b. Des comportements différents selon que les formateurs sont là ou non

Cela peut paraître évident d'affirmer qu'il faut qu'un outil soit utile pour être utilisé. De fait, ce n'est pas toujours le cas, car l'usage de l'outil peut être imposé. Ainsi, quand l'institution préconise l'usage d'une plate-forme, elle peut en biaiser l'utilisation (Bruillard, 2007). De plus, comme le disent Harrari et Rinaudo (2005), cette « injonction au travail collaboratif peut paraître paradoxale ». Nous avons voulu voir ce qu'il en était ici et notamment si le fait que les formateurs interviennent dans des groupes modifie le comportement de ceux-ci.

L'importance des formateurs dans le fonctionnement des groupes de TCAO a déjà fait l'objet de publications. La plupart du temps, ce sont les formateurs qui définissent l'objectif de l'activité. Ils peuvent aussi influencer sur la division du travail (Harrari & Rinaudo, 2005), la structuration des groupes (Martinez *et al.*, 2006), l'établissement de règles (implicites ou explicites) et le respect de celles-ci (Ferone, 2006). Cela peut même avoir des effets non désirés : « un formateur qui domine les échanges dans une liste altère la spontanéité des échanges, donc leur volume et leur sincérité » (Ferone, 2006, p. 248).

Si nos analyses ne permettent pas de confirmer ce dernier point, elles corroborent, par contre, les autres. Lorsqu'ils participent à des *dpphn*, les formateurs sont majoritairement à l'origine de ceux-ci : en 2005-2006, sur les 78 *dpphn* « PE2 + prof », seuls 10 ont été créés par des PE2 (Simon *et al.*, 2008). On constate que ces *dpphn* sont plus profonds (davantage de sous-

dossiers par *dpphn*) et contiennent aussi plus de documents. En ce qui concerne les rôles, les PE2 sont nettement moins nombreux à être *leaders* et ils sont aussi moins nombreux à être *animateurs* dans les *dpphn* « PE2 + prof » que dans les *dpphn* « PE2 seuls ». *Les rôles d'organiseurs sont ainsi assumés par les formateurs*. Par contre, au niveau de la production, les PE2 participent autant quel que soit le type de dossier, de même pour la lecture des documents. Si la participation des formateurs aux *dpphn* modifie ainsi la division du travail, on peut considérer qu'elle n'est pas réellement contraignante pour les stagiaires, car il y a des PE2 qui n'ont pas du tout participé (ni lecture, ni production).

3. Résultats sur les années suivantes

Les travaux sur les années suivantes ont confirmé ceux sur l'année 2005-2006 et ont permis de les affiner.

a. Analyse des réseaux sociaux des groupes attachés aux dpphn

L'analyse des réseaux sociaux a mis en évidence que les réseaux « réels » dans la vie à l'IUFM n'étaient pas les mêmes que les réseaux « virtuels » sur la plate-forme (Gérard, 2009a). Elle a aussi et surtout montré que les *dpphn* se répartissaient en deux grandes classes selon le nombre de producteurs (Gérard, 2009b). On a ainsi constaté que, sur l'année 2006-2007, les *dpphn* « PE2 + prof » se répartissaient de manière presque équivalente entre les *dpphn* avec un seul producteur vs les *dpphn* avec plusieurs producteurs (voir figure 3). *Cette distinction n'est pas anodine car elle signifie que ces dpphn servent, pour moitié d'entre eux, à diffuser de l'information puisqu'il n'y a qu'un seul producteur. On est loin alors du travail coopératif et encore plus du travail collaboratif (Dillenbourg et al., 1996)*. Ceci est confirmé par le fait que très peu de documents sont modifiés ou annotés (très peu de retours sur l'utilisation qui en a été faite).

b. Usage sur trois ans

L'étude diachronique sur les trois ans des *dpphn* « PE2 seuls » (Simon, 2009a) a montré qu'au fil des ans, ils sont mieux structurés (plus de sous-dossiers), plus complets (plus de documents), plus de membres et plus actifs (plus de lectures). Pourtant, chaque année, ce sont de nouveaux *dpphn*, car l'IUFM accueille une nouvelle cohorte de PE2 et les dossiers de l'année précédente sont détruits.

Comme en 2005-2006, l'étude diachronique sur les *dpphn* partagés par les PE2 et les formateurs, montre que les *dpphn* « PE2 + prof » sont plus denses

(plus de documents, plus de membres, plus d'activités) que les *dpphn* « PE2 seuls ». De plus, le phénomène s'est amplifié car, comme les formateurs restent à l'IUFM et conservent leurs dossiers d'une année sur l'autre, il y a un effet de capitalisation (Simon, 2009b, 2009c). Par ailleurs, on constate que les PE2 produisent plus dans ces *dpphn* « PE2 + prof » que dans les *dpphn* « PE2 seuls ». On peut émettre l'idée que cela est dû à un effet « pression de l'institution » représentée par la présence du formateur dans le groupe ou le fait de devoir passer le C2i2e (voir, sur la figure 3, la différence entre les catégories 2 et 5).

c. Surorganisation ?

Un fait qui nous intrigue est que les *dpphn* sont systématiquement surorganisés (Simon, 2007, 2009b, 2010). Nous appelons « surorganisation » le fait qu'il y a très peu de documents en moyenne par dossier. Nous avons constaté que les dossiers dans les *dpphn* contiennent une moyenne de trois documents. Cela reste vrai d'une année sur l'autre et pour la plupart des communautés : PE2 avec ou sans formateurs (Simon, 2009b), PE1 seuls, étudiants et chercheurs de l'ENS de Cachan (Simon *et al.*, 2010). On obtient ainsi une moyenne de près de trois documents par dossier pour les PE1 et une moyenne proche de quatre documents par dossier pour les chercheurs. Nous mettons des guillemets à « surorganisation », car on peut se demander si ce phénomène ne vient pas plutôt d'un manque d'organisation des données plutôt que d'une surorganisation, comme le signalent Reffay *et al.* (2008).

4. Utilisation de la plate-forme durant l'année scolaire

Simon (2010) constate que la plate-forme est moins utilisée durant les stages que durant les périodes où les PE2 sont à l'IUFM. Si l'on considère les *dpphn* « PE2 seuls », cela peut paraître paradoxal, car l'objectif, pour eux, est justement de mutualiser les ressources pour les stages. Le paradoxe est levé lorsque l'on sait que cette mutualisation ne s'opère pas pour autant durant le déroulement des stages proprement dit, mais lors de leur préparation alors que les stagiaires sont encore à l'IUFM (ou en vacances). Les stagiaires expliquent qu'en stage ils n'ont pas le temps d'aller sur la plate-forme, qu'ils sont pris par l'urgence.

Pour les *dpphn* « PE2 + prof », on constate que selon que les *dpphn* sont destinés à l'accompagnement en stage (FADIR) ou non, cela fait une grande différence quant à l'utilisation de la plate-forme durant l'année.

Conclusion

1. Concernant la méthodologie

a. La Théorie de l'activité

La littérature sur les TICE en général et sur l'ACAO (Apprentissage Collaboratif Assisté par Ordinateur, en anglais CSCL pour *Computer Supported Collaborative Learning*) ou le TCAO (en anglais CSCW pour *Computer Supported Collaborative Work*) en particulier, est très abondante. Cependant, on y retrouve de manière récurrente des articles de cette littérature sur cette littérature relatant l'impossibilité de généraliser les résultats présentés dans ces publications (Phipps *et al.*, 1999 ; Henry *et al.*, 2006).

Une des raisons probables de ce problème est que les expérimentations sont rarement décrites de façon suffisamment précise pour pouvoir comparer les résultats obtenus. Dans cette description, les objectifs que se donnent les acteurs sont un élément fondamental qui doit apparaître. Les groupes auxquels ils appartiennent sont un second élément à considérer. En effet, nous avons montré dans nos articles que si ces deux éléments varient, automatiquement les résultats varient aussi, on ne peut donc se permettre de les ignorer si l'on veut pouvoir généraliser ces résultats. D'autres éléments doivent aussi être examinés et notamment l'outil. Nous avons toujours utilisé le même, la plate-forme BSCW ; on peut supposer que si nous en avions utilisé un autre, nos résultats auraient été différents.

Ainsi quatre sommets au moins de la Théorie de l'activité, l'outil, le groupe, le sujet et l'objectif, devraient être systématiquement indiqués dans les articles publiés dans le domaine pour permettre de généraliser les résultats obtenus (Simon, 2010). Cela n'est pas toujours fait et c'est une des raisons pour lesquelles il est aussi difficile de réinvestir les résultats présentés dans d'autres expériences.

b. L'illusion des chiffres

Les traces que nous avons recueillies sur la plate-forme pendant quatre ans se comptent en millions d'unités. Il semble alors qu'il suffirait de faire des calculs statistiques sur celles-ci pour obtenir des résultats aisément généralisables (ex. : Appelt, 2001). Cependant, si on les regroupe dans des unités d'analyse plus grandes, les *dpphn*, on ne parle plus qu'en dizaines d'unités (mais toujours en milliers d'opérations : lectures, dépôt de documents...). Tout en restant dans un ordre de grandeur supérieur à la moyenne de celui

constaté en général dans le domaine, ce changement d'échelle invite donc à une généralisation beaucoup plus circonspecte.

2. Concernant les résultats

Ce qui précède invite naturellement à être très prudent quant à la généralisation des résultats obtenus. On peut néanmoins affirmer sans risque de se tromper et au vu de la comparaison avec d'autres études sur la même population dans un type d'activité similaire (cf. section II) :

- qu'un outil de TCAO est utile (et peut-être même nécessaire) dans le cadre d'une formation d'enseignants ;
- que cet outil est utilisé par les acteurs même s'il n'y a pas de prescription formelle de la part de l'institution, mais que s'il y a cette prescription, l'activité y est plus dense ;
- qu'il est réclamé aussi bien par les formateurs que par les stagiaires ;
- que son appropriation par les acteurs est progressive ;
- qu'un des usages par les formateurs (mais pas seulement eux) est de diffuser de l'information aux stagiaires ;
- que lorsque les stagiaires partagent les *dpphn* avec les formateurs, ce sont bien souvent les formateurs qui sont les organisateurs de ces *dpphn*, qui les créent et les structurent en sous-dossiers, mais, par contre, ce sont les PE2 qui produisent le plus ;
- que le principal usage par les stagiaires est la mutualisation, mais que tous ne participent pas également : nombreux sont ceux qui prennent sans donner.

Bibliographie

- APPELT Wolfgang (2001), « What groupware functionality do users really use? Analysis of the usage of the BSCW system », *Ninth Euromicro Workshop on Parallel and Distributed Processing (PDP'01)*, Mantova.
- BATESON Gregory (1990), *La nature et la pensée*, Paris, Seuil, 243 p. (1^{re} éd., 1984).
- BAZIN Jean-Michel (2004), « Usage de plate-forme collaborative gratuite dans le cadre de la préparation au CAPES de Documentation », *Actes du colloque TICE 2004*, Compiègne.

- BENTLEY Richard, APPELT Wolfgang, BUSBACH Uwe, HINRICHS Elke, KERR Douglas, SIKKEL Klaas, TREVOR Jonathan & WOETZEL Gerd (1997), « Basic Support for Cooperative Work on the World Wide Web », *International Journal of Human Computer Studies: Special issue on Novel Applications of the WWW*, 46, n° 6, p. 827-846.
- BRUILLARD Éric (2007), *Travail et apprentissage collaboratif à distance dans l'enseignement supérieur. Éléments de réflexion*, à paraître aux Presses Universitaires de Rennes.
- CHEESMAN Robin & HEILESEN Simon B. (2001), « Using CSCW for problem-oriented teaching and learning in a net environment », *Poster, Euro-CSCL 2001, 22-24 March*, Maastricht.
- DARADOUMIS Thanasis, XHAFATOS Fatos & MARQUÈS Joan Manuel (2003), « Is an “effective” online group really effective? », *Proceedings of the Spanish Workshop on Trabajo en Grupo y Aprendizaje Colaborativo: experiencias y perspectiva, November 11*, Donostia, p. 75-82.
- DILLENBOURG Pierre, BAKER Michael J., BLAYE Agnès & O'MALLEY Claire (1996), « The evolution of research on collaborative learning », In E. Spada & P. Reiman (Eds.) *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, Oxford, Elsevier, p. 189-211.
- DOCQ Françoise & DAELE Amaury (2001), « Uses of ICT tools for CSCL: how do students make as their's own the designed environment? », *Proceedings of Euro Conference on Computer Supported Collaborative Learning (Euro-CSCL'01), March 22-24*, Maastricht, p. 197-204.
- ENGSTRÖM Yrjö (1987), *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*, Helsinki, Orienta-Konsultit.
- FERONE Georges (2006), « Liste de discussion et identité professionnelle des enseignants en formation », *Journées Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau (JOCAIR'06)*, Amiens, p. 235-257.
- GÉRARD Jean-Paul, SIMON Jean & THÉVENIN Claudine (2006), « Travail collaboratif et mutualisation : analyse d'un dispositif pour l'amélioration de la conception d'une unité d'apprentissage en EPS », *Journées Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau (JOCAIR' 2006)*, Amiens, p. 468-482.
- GÉRARD Jean-Paul (2009a), « Formation des enseignants : réseau social en présentiel vs réseau social virtuel. Une plate-forme de travail collaboratif,

- outil de construction de relations sociales différentes », *Expressions*, 32, p. 179-212.
- GÉRARD Jean-Paul (2009b), « Analyse des réseaux sociaux associés aux dossiers partagés par des professeurs des écoles stagiaires auto-organisés sur une plate-forme de travail collaboratif », *TICEMED*, Milan.
- GONZÁLEZ Victor R., GARCÍA DE LA SANTA Alicia, GORGHIU Gabriel & GORGHIU Laura M. (2005), « BSCW as a support system for distance teacher training », *Recent Research Developments in Learning Technologies, Proceedings of the Third International Conference on Multimedia & ICT's in Education*, vol. 2, p. 696-701.
- HÄKKINEN Päivi, JÄRVELÄ Sanna & MÄKITALO Kati (2003), « Sharing perspective in virtual interaction », In *B. Wasson, S. Ludvigsen & U. Hoppe (Eds.), Computer Support for Collaborative Learning: Designing for change in Networked Environments. Proceedings of CSCL 2003*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, p. 395-404.
- HARRARI Michelle & RINAUDO Jean-Luc (2005), « Stagiaires et tuteurs/Un difficile engagement ? Ressentis à propos d'un dispositif de travail collaboratif dans la formation des professeurs documentalistes à l'IUFM de Caen et l'IUFM de Rouen », *Symfonic*, Amiens.
- HENRI France, CHARLIER Bernadette & PERAYA Daniel (2006), « Les forums de discussion en milieu éducatif, témoignage sur la pratique de recherche », *Premières Journées Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau (JOCAIR' 2006)*, Amiens.
- HERRMANN Thomas, JAHNKE Isa & LOSER Kai-Uwe (2004), « The role concept as a basis for designing community systems », In *Françoise Darses, Rose Dieng, Carla Simone & Manuel Zacklad (Eds.), Cooperative Systems Design, Scenario-Based Design of Collaborative Systems*, p. 163-178.
- MARTINEZ Alejandra, DIMITRIADIS Yannis A., GÓMEZ Eduardo, JORRÍN Iván M., RUBIA Bartolomé & MARCOS José Antonio (2006), « Studying participation networks in collaboration using mixed methods », *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, New York, Springer, 1, n° 3, p. 383-408.
- PRINZ Wolfgang & ZAMAN Baber (2005), « Proactive support for the organization of shared workspaces using activity patterns and content analysis », *GROUP'05: 2005 International ACM SIGGROUP Conference on Supporting Group Work*, Sanibel Island, Florida, ACM Press, p. 246-255.

- REFFAY Christophe & CHANIER Thierry (2003), « How social network analysis can help to measure cohesion in collaborative distance-learning », In B. Wasson, S. Ludvigsen & U. Hoppe (Eds.), *Computer Support for Collaborative Learning: Designing for change in Networked Environments. Proceedings of CSCL 2003*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, p. 343-352.
- REFFAY Christophe & BASQUE Josianne (2008), « Échanger pour apprendre en ligne », *STICEF Volume 15*, p. 41-58.
- PHIPPS Ronald A. & MERISOTIS Jamie P. (1999), « What's the difference: A review of contemporary research on the effectiveness of distance learning in higher education », *Journal of Distance Education*, 14, n° 1, p. 102-114.
- SIMON Jean (2006), « Mutualiser entre pairs », *Expressions*, 27, p. 127-133.
- SIMON Jean (2007a), « Teaching resource pooling and sharing by the primary school teachers trainees », *ICOOL 2007*, Penang.
- SIMON Jean (2007b), « Auto-organisation d'espaces de travail coopératif dans les formations d'enseignants à l'IUFM de la Réunion », *Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH'07)*, Lausanne, p. 197-202.
- SIMON Jean, GÉRARD Jean-Paul & THÉVENIN Claudine (2007), « Participation contrainte vs non contrainte à une plate-forme de TCAO », *Échanger Pour Apprendre en Ligne (EPAL 2007)*, Grenoble.
- SIMON Jean, GÉRARD Jean-Paul & THÉVENIN Claudine (2008), « Dossiers partagés par les stagiaires avec ou sans formateur à l'IUFM de la Réunion : Analyses des traces », *STICEF Volume 15*, p. 59-88.
- SIMON Jean (2009a), « Three years of teaching resource sharing by primary school teachers trainees on a CSCW platform », *Computer Supported Collaborative Learning Practices-CSCL2009 Conference Proceedings, ISLS*, Rhodes, p. 267-271.
- SIMON Jean (2009b), « Three years of use of a CSCW platform by the preservice teachers and the trainers of the Reunion Island teacher training school », *Proceedings of the 2009 Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies Volume 00*, Riga, p. 637-641.
- SIMON Jean (2009 c), « Observation des usages d'une plate-forme de TCAO dans la formation d'enseignants à l'IUFM de la Réunion », *TICEMED*, Milan.

- SIMON Jean & BLONDEL François-Marie (2010), « Use of a CSCW platform by three different groups: trace analysis according to Activity Theory », *eLexforum, e-Learning Excellence in the Middle East 2010*, Dubaï.
- SIMON Jean (2010), « Usages d'une plateforme des TCAO par des professeurs des écoles stagiaires durant l'année scolaire », *TICEMED*, Beyrouth.
- TURBAN Jean-Marc (2005), « Formation sur des réseaux professionnels. Listes de diffusion pour enseignants du premier degré », *Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH'05)*, Montpellier, p. 425-430.
- THÉVENIN Claudine, GÉRARD Jean-Paul & SIMON Jean (2006), « Le juste à temps et le juste ce qu'il faut comme dynamiques de soutien à un accompagnement de stage professionnel scénarisé. Analyse d'une expérience », *Premières Journées Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau (JOCAIR' 2006)*, Amiens, p. 483-500.