



Participation libre vs imposée à une plate-forme de TCAO

Jean Simon, Jean-Paul Gérard, Claudine Thevenin

► To cite this version:

Jean Simon, Jean-Paul Gérard, Claudine Thevenin. Participation libre vs imposée à une plate-forme de TCAO. EPAL - Echanger Pour Apprendre en Ligne, Jun 2007, Grenoble, France. <hal-02018186>

HAL Id: hal-02018186

<https://hal.science/hal-02018186v1>

Submitted on 13 Feb 2019

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

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



HAL Authorization

Participation libre vs imposée à une plate-forme de TCAO

Jean SIMON, ERTé CALICO & Groupe GRRAPELI, IUFM de La Réunion

Jean-Paul GERARD, ERTé CALICO & Groupe GRRAPELI, IUFM de La Réunion

Claudine THEVENIN, ERTé CALICO & Groupe GRRAPELI, IUFM de La Réunion

RÉSUMÉ. *L'IUFM de La Réunion utilise depuis septembre 2005 une plate-forme de TCAO (BSCW). Nous analysons, dans cet article, le comportement et les actions des professeurs des écoles stagiaires sur cette plate-forme en distinguant selon qu'ils sont dans des groupes constitués uniquement de pairs ou dans des groupes constitués de pairs et de formateurs. Nous voulons déterminer si leur participation à cette plate-forme est vécue par eux comme imposée ou voulue. Cette analyse est faite à partir des traces laissées sur la plate-forme. Nous utilisons comme unité d'analyse le «dossier partagé de plus haut niveau» (dpphn) dont nous expliquons la genèse et donnons la définition. Le dpphn révèle l'activité d'un groupe travaillant ensemble pour résoudre un problème. Dans la discussion, nous revenons sur les limites de la méthode employée et des résultats obtenus.*

MOTS-CLÉS : Méthodologie, TCAO, Formation de formateurs, Théorie de l'Activité.

ABSTRACT. *The IUFM of La Réunion uses since September 2005 a CSCW platform (BSCW). We analyze, in this paper, the behavior and the actions of the primary teacher trainees on this platform according to whether they are in groups only made up of peers or in groups made up of peers and trainers. We want to know if their participation on this platform is felt by them as imposed or wanted. This analysis is based on the traces left on the platform. We use as unit of analysis the higher level shared folder (hlsf) which we define. The hlsf reflects the activity of a group working together to solve a problem. In the discussion, we reconsider the limits of the method employed and the results obtained.*

KEY WORDS: Methodology, CSCW, Teachers training, Activity theory.

1. Introduction

1.1. Le contexte

L'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM) de la Réunion forme des étudiants et des stagiaires au métier d'enseignant 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. On distingue les enseignants du 1er degré (Professeurs des Ecoles, PE) de ceux du 2nd degré (Professeurs des lycées et collèges, PLC, Professeurs des lycées professionnels, PLP). Dans cet article, nous nous intéresserons uniquement aux PE2, professeur 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.

1.2. Une plate-forme de TCAO : pourquoi ?

Une plate-forme de travail collaboratif assisté par ordinateur 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. Si ces demandes convergeaient sur l'outil, elles n'en étaient pas pour autant identiques (Simon, 06).

Pour les formateurs, la plate-forme devait permettre :

- de déposer des documents et servir de « mémoire collective » (mise en ligne des cours mais aussi des productions validées des stagiaires) ;
- d'améliorer des fiches de préparation de classe (dépôt sur le site d'une fiche de préparation puis remarques par le formateur ou par les collègues, retravail de la fiche...) ;
- de faciliter la préparation de l'atelier d'analyse de pratique (plusieurs formateurs pouvant analyser la préparation du stagiaire) ;
- de mutualiser dans le cadre du mémoire (lorsque plusieurs stagiaires travaillent sur un même sujet) ;
- d'aider en ligne et à distance les stagiaires lors des stages

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

Pour le ministère, l'outil devait permettre que les stagiaires apprennent à utiliser les TIC pour travailler ensemble (C2i2e1).

1.3. Une plate-forme de TCAO : laquelle ?

Auparavant, divers outils étaient utilisés par les formateurs et les PE pour répondre à leurs besoins : courriel, site Web, collecticiel du privé. Cette multiplicité des outils et leurs limites posaient problème car elles faisaient proliférer les formations nécessaires à leur prise en main, les espaces, les mots de passe... Il était donc nécessaire de trouver un outil unique qui réponde plus ou moins à l'ensemble de ces demandes. Le choix s'est alors porté sur BSCW (Basic Support for Cooperative Work) (Bentley & al, 97). 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 par l'équipe du Fraunhofer FIT et OrbiTeam et ceci toujours gratuitement,
- BSCW est utilisé par de nombreux organismes de formation d'enseignants:
 - o En France : IUFM de Bretagne, de Caen, ...
 - o A l'étranger (Hakkinen&al,03), (Gonzalès&al,05)

Et surtout, vu le polymorphisme de la demande, il y avait nécessité d'un logiciel qui laisse un degré de liberté suffisamment grand (Benalil & al, 02) pour y répondre et permettre notamment une coopération² aisée entre les différents usagers.

La contrepartie de ce degré important de liberté est que des spécifications quant à une utilisation optimale de l'outil n'existent pas (Sikkel & al, 02). Cela amène les utilisateurs à devoir s'auto-organiser.

1.4. Une plate-forme de TCAO : quelle utilisation ?

En une année scolaire, 2005-2006, 696 usagers sur les 1300 environ que comporte l'IUFM³, soit environ la moitié de la population de l'IUFM, ont généré 396003 enregistrements sur la plate-forme qui allaient de la simple consultation à la création et au maintien d'espaces de travail partagés complexes.

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. En 05-06 tous les PE2 devaient le passer mais son obtention n'entraînait pas dans la validation de leur année de stage.

² Quand nous ne le précisons pas explicitement le terme de coopération englobe la collaboration.

³ L'IUFM de la Réunion forment 1200 stagiaires avec environ 120 formateurs ou formateurs associés (hors professeurs des écoles maîtres formateurs (PEMF))

Dans cet article, nous allons analyser ce phénomène. La méthode d'analyse employée sera décrite de telle manière qu'elle puisse être reprise éventuellement par d'autres (Henri & al, 06).

1.5. Motivation

Une telle description n'est cependant utile que si elle permet de découvrir des régularités. Celles que nous voulons repérer ici doivent permettre de distinguer entre les dossiers qui sont partagés de manière totalement libre et ceux qui le sont de façon imposée.

Cette question d'une participation plus ou moins libre n'est pas triviale. Comme le souligne (Bruillard, 07), « La rhétorique de l'intégration des technologies dans l'éducation et la formation cache mal un discours fortement prescriptif ». Ainsi, pour passer le C2i2e, on impose aux stagiaires d'utiliser un espace numérique de travail (ENT) ou a minima une plate-forme de TCAO. On peut alors s'interroger quant à la pertinence d'une telle utilisation si elle n'obéit qu'à la motivation uniquement extrinsèque de la certification. Nous voulons donc savoir si indépendamment du C2i2e ministériel et de la volonté des formateurs de l'IUFM, les stagiaires PE2 ont utilisé librement la plate-forme pour leurs propres besoins. Derrière cette question, on retrouve ainsi la notion d'acceptabilité (Tricot, 03). Y avait-il acceptabilité de la plate-forme par les PE2 ?

Une autre question qui nous intéresse est de voir s'il est possible de caractériser les activités selon les personnes qui opèrent et leurs objectifs, d'observer comment les producteurs s'emparent des occasions qui leurs sont offertes (Bruillard, 07).

2. Méthodologie

2.1. Analyse des traces

La méthode que nous avons employée est l'analyse des traces conservées sur la plate-forme. Nous discuterons, dans la conclusion, des limites de ce type de démarche.

Des recherches basées sur l'analyse des traces sur BSCW ont été publiées. En 2001, (Appelt & al, 01) s'intéressent à différents types de requêtes (création de dossiers, de documents, de discussion, lecture,...) et affichent des pourcentages pour chacune en distinguant entre utilisateurs néophytes et utilisateurs confirmés. L'objectif est de voir les requêtes les plus fréquemment utilisées.

En 2003 (Daradoumis & al, 03) regroupent les événements en quatre catégories (création, modification, lecture et déplacement) et vérifient si tous les utilisateurs participent au travail collectif.

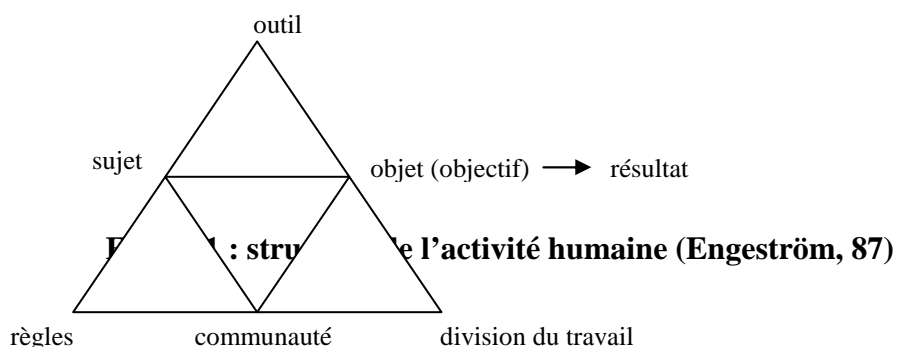
En 2005, (Gonzalès & al, 05) montrent l'intérêt de l'utilisation de BSCW dans la formation d'enseignants. Les traces qu'ils exploitent sont le temps d'utilisation, le nombre et le type de requêtes (lecture, création de documents,...). Ils distinguent entre les centres de formation : Pologne, Roumanie, Italie et Espagne.

Enfin, en 2005 toujours, (Schümmer & al, 05) cherchent à connaître l'implication d'un sujet dans le travail du groupe en utilisant aussi le temps comme métrique dans le cadre d'une analyse spatio-temporelle.

Cette liste n'est pas exhaustive mais la démarche dans les articles est plus ou moins la même, les traces étudiées sont les événements et l'unité d'analyse est le contenu global de la plate-forme. Le choix d'une telle unité d'analyse est en cohérence avec les objectifs propres à ces recherches. Néanmoins, pour nous, elle ne peut convenir car aucune distinction n'est faite entre les populations qui interagissent au sein de ces serveurs (à l'exception d'Appelt qui distingue entre utilisateurs néophytes et confirmés) et entre les groupes qui s'y constituent. Il n'y a pas non plus d'analyse de la façon selon laquelle les dossiers sont organisés. De ce fait, il est difficile d'interpréter les résultats obtenus et de voir comment les activités se sont structurées. Ainsi, dans ces recherches, le grain d'observation utilisé est trop gros pour notre objectif, il nous faut un grain plus fin et pour le définir nous avons besoin d'un cadre conceptuel.

2.2 Cadre conceptuel

Le travail sur la plate-forme étant l'expression d'une activité, nous avons voulu l'analyser en empruntant une partie de ses concepts à la Théorie de l'Activité (Engeström, 87). Pour cela, nous avons pris comme support les triangles d'Engeström. Ceux-ci ont une bonne capacité descriptive et permettent de saisir la plupart des aspects de l'activité (Lewis, 98).



Dans l'activité, le sujet vise un objectif, qui débouche sur un résultat. Pour cela, il utilise des outils et agit au sein d'une communauté ou s'appuie sur celle-ci. Son rapport à cette communauté est défini par des règles. Pour atteindre le but, il peut être nécessaire de mettre en place une division du travail au sein de la communauté. Par exemple, dans le cadre de la chasse, on aura les chasseurs et les rabatteurs (Engeström, 87).

Si on filtre les travaux précédents au travers de ce cadre conceptuel, on comprend mieux ce qui les limite. En effet, il n'y est pas fait de réelles différences entre les objectifs qui pourraient se résumer à « utiliser la plate-forme ». Il n'y est pas fait non plus de différences entre les communautés puisque tous les usagers sont rassemblés dans une même catégorie ou dans des catégories qui ne sont pas en référence avec un type d'activité. Par exemple, les catégories « utilisateurs néophytes et des « utilisateurs confirmés » (Appelt & al, 01) ne sont pas des communautés, et comparer leurs activités revient à comparer deux rapports du sujet à l'outil indépendamment du type d'activité considérée.

Si nous faisons un parallèle avec l'activité réelle au sein de l'IUFM, cela équivaldrait à considérer l'activité globale de celui-ci indépendamment des filières, du rôle des différents producteurs (formateurs, usagers), du type de cours (magistraux, travaux dirigés) de la distinction 1er et 2nd degré, ou de la distinction 1ère et 2ème année... Nous pourrions repérer quelques régularités : coût, absentéisme, taux d'occupation des salles, nombre d'heures de cours, type de cours,... Mais ces régularités ne seraient pas exploitables car trop générales, puisque l'on sait que les coûts varient selon les filières, de même l'absentéisme selon les années, le type de cours selon les degrés ou le taux d'occupation des salles selon le moment de l'année. C'est pourquoi analyser globalement l'activité de la plate-forme ne nous permettrait pas de répondre aux questions posées dans la section 1.5. Il nous faut utiliser une unité d'analyse plus petite et pour cela nous nous basons sur deux des sommets de ces triangles, la communauté et l'objectif.

2.3 Unité d'analyse : le dossier partagé de plus haut niveau (*dpphn*)

Ce qui distingue notre recherche des précédentes est l'unité d'analyse que nous avons choisie : le dossier partagé de plus haut niveau (que l'on abrégera en *dpphn*). L'idée qui a prévalu à ce choix est que les utilisateurs de BSCW lorsqu'ils cherchent à résoudre collectivement un pro-

blème, créent pour cela un dossier qu'ils partagent. Ainsi, le *dpphn* reflète l'activité des membres d'un groupe (communauté) travaillant ensemble pour résoudre un problème (objectif). Le *dpphn* est en même temps un objectif et un résultat.

Dans BSCW, les informations sont organisées hiérarchiquement en dossiers et sous-dossiers et sont sous forme de documents divers (textes, tableaux, URL...) qui sont créés, lus, annotés, modifiés, restructurés... Dans ce contexte, on peut considérer que le *dpphn* est la réponse globale au problème tandis qu'un de ses sous-dossiers apporte, pour sa part, une réponse à une partie de ce problème. Cette structuration du *dpphn* en sous-dossiers correspond en partie à la division du travail.

Par ailleurs, par le biais de l'analyse des traces-événements associés au *dpphn*, on peut analyser le rôle que se donnent les utilisateurs, ce qui constitue un autre aspect de la division du travail.

Enfin, on peut, aussi, évaluer le respect des règles que se donnent ces communautés.

On obtient le schéma suivant :

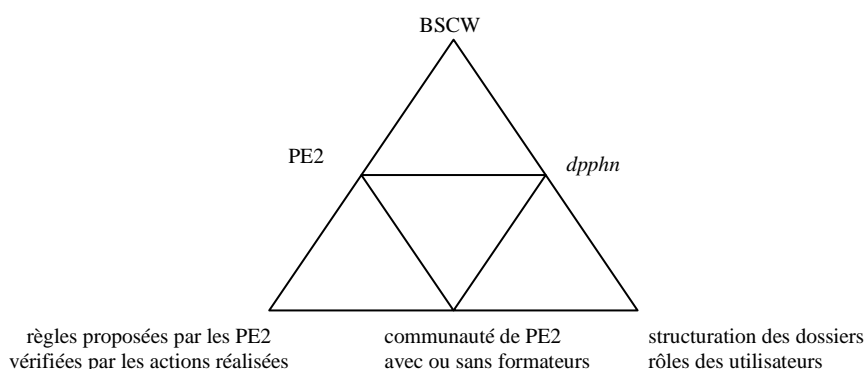


Figure 2 structuration de l'activité des PE2 sur la plate-forme

vue

au travers du filtre des triangles d'Engeström

Les PE2 dans le cadre de leur formation pour se préparer au métier d'enseignant utilisent BSCW pour créer des *dpphn*. On distingue ici les groupes de PE2 seuls des groupes avec formateurs. On observe en quoi cette distinction joue sur le respect de certaines règles ainsi que sur l'organisation des dossiers et les rôles que se donnent les usagers.

2.4. Définition d'un dossier partagé de plus haut niveau (dpphn)

Il y avait deux façons de définir les $dpphn$:

- restrictive : c'est un dossier partagé qui n'est le fils d'aucun dossier, autrement dit, qui n'est le sous-dossier d'aucun dossier
- large : c'est un dossier partagé qui n'est le descendant d'aucun dossier partagé mais qui peut être le descendant de dossiers non partagés et ceci sur plusieurs générations (ex : le dossier « d3 » est un *dpphn* parce qu'il est partagé et qu'il est le fils du dossier « d2 » qui n'est pas partagé et qui est lui-même le fils du dossier « d1 » toujours non partagé et qui est à la racine).

Nous avons opté pour un compromis, un *dpphn* est :

- soit un dossier partagé fils d'aucun dossier, autrement dit un dossier partagé qui est à la racine et qui n'est donc contenu dans aucun autre dossier,
- soit un dossier partagé fils d'un dossier qui n'est lui-même pas partagé et qui est à la racine (on s'arrête donc à la première génération).

Justification de ce choix : les formateurs ont parfois regroupé dans un même dossier (non partagé) les dossiers qu'ils partageaient avec plusieurs groupes différents mais de même type (exemple : les dossiers partagés avec les différents groupes de PE2 sont regroupés dans l'espace de travail du formateur dans un seul dossier baptisé « PE2 » qui lui n'est pas partagé).

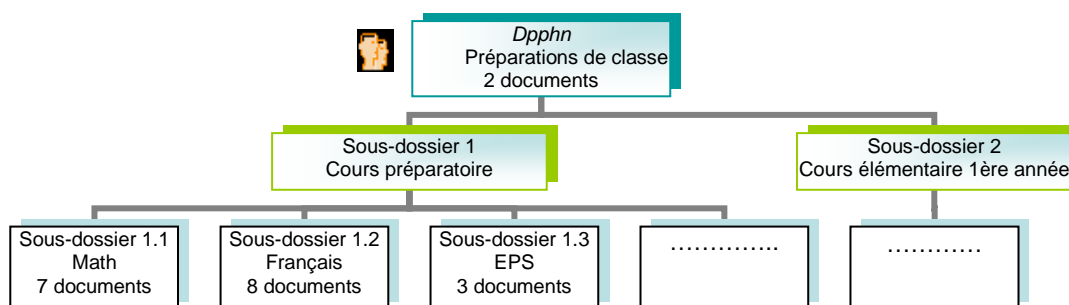


Figure 3 : Un exemple de *dpphn*. Les têtes symbolisent le groupe de membres associés au *dpphn*. Chaque dossier peut lui-même contenir des sous-dossiers et des documents

Ainsi défini, le *dpphn* nous permet de faire les distinctions entre les groupes mais aussi entre les objectifs. Par ailleurs, les traitements dont il peut faire l'objet sont assez facilement automatisables.

2.5 Les *dpphn* analysés

Pour répondre aux questions posées dans la section 1.5, nous allons analyser les *dpphn* partagés par les PE2 sur la plate-forme au cours de l'année scolaire 2005-2006 ainsi que les actions qu'ils ont impliquées (création, lecture, écriture...).

Nous nous intéressons aux PE2 pour plusieurs raisons :

- c'étaient les seuls stagiaires qui avaient l'obligation de passer le C2i2e cette année-là,
- ils constituent une population assez homogène avec le même objectif global : être capable d'enseigner dans le premier degré,
- ils bénéficient donc de la même formation.

En 2005-2006, ils constituaient 343 usagers.

L'analyse est comparative et distingue entre deux catégories de *dpphn* :

- partagés avec un formateur,
- partagés entre pairs uniquement.

On peut considérer, en effet, que, dans un contexte d'année de stage et avec l'obligation d'utiliser BSCW pour obtenir le C2i2e, le fait qu'un formateur/évaluateur participe à un dossier rend l'adhésion des stagiaires à ce dossier davantage contrainte. Néanmoins, cela ne signifie pas que tout partage avec un formateur soit une contrainte. De la même manière, le fait que les stagiaires soient contraints d'assister au cours par l'institution, ne veut pas dire qu'ils vivent ces cours comme des contraintes.

2.6 Aspects techniques

Techniquement, les éléments qui sont analysés sont ceux que l'on retrouve dans l'ontologie proposée par (Prinz & al, 05), en distinguant entre les « objets » :

- BSCW Folder (dossier),
- BSCW Document (document),

- BSCW User (utilisateur),
- BSCW Workspace (espace de travail),

et les « événements » relatifs à ces objets (BSCW-Event) tels que :

- création,
- modification,
- lecture,
- annotation.

Pour cela, nous avons adopté la même démarche que dans (Gonzalès & al, 05). BSCW stocke toutes ses données dans un fichier texte. Nous avons traduit ce fichier en tables que nous avons travaillées avec un SGBD relationnel.

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 à un même *dpphn*.

3. Résultats

Comme nous l'avons indiqué dans la section 2.5, et pour répondre aux questions posées dans la section 1.5, nous avons séparé les *dpphn* en 2 catégories dans ce qui suit :

ceux partagés uniquement par les PE2, appelés par la suite *dpphn* « PE2 seuls »,

ceux partagés par les PE2 et les formateurs, appelés par la suite *dpphn* « PE2+prof »

3.1 Nombre de *dpphn*

Type de groupes	<i>dpphn</i> partagés par		Nombre de <i>dpphn</i>
	PE2	prof	
PE2 + prof	x	x	78
PE2 seuls	x		289

Tableau 1. Répartition des *dpphn* selon la composition des groupes associés

Il apparaît dans le tableau 1 que les PE2 se sont appropriés l'outil car ils ont partagé 289 dossiers sans les formateurs. On peut supposer que ce partage a pour objectif de préparer la classe au vu des intitulés des dossiers. On peut déjà présumer qu'il y a ainsi acceptabilité (Tricot & al, 03) de la plate-forme par une « bonne partie » des PE2. Nous verrons plus loin qu'elle est la taille de cette « partie », combien de PE2 sur les 343 ont effectivement participé à ces *dpphn* « PE2 seuls »

3.2 Communauté, taille des groupes

Dans (Simon, 07) nous analysons plus finement la taille des groupes. Nous reprenons ici les principaux résultats en nous intéressant uniquement aux PE2.

Taille des groupes	PE2 seuls	PE2+prof
moyenne	8,3	19,8
écart type	11,9	19,4

Tableau 2. Taille des groupes associés aux *dpphn* en nombre de membres.

Dans le tableau 2, la taille des groupes correspond au nombre de membres du groupe. On voit qu'il y a une nette différence selon le type de *dpphn*. La taille moyenne des groupes est plus grande pour les *dpphn* « PE2+prof ». L'écart type nous a amenés à approfondir ce résultat en prenant comme pivot une taille de groupe de 13 membres.

pourcentages des groupes selon leur taille (en nombre de membres)	PE2 seuls	PE2+prof
% de groupes 13 et moins	82 %	57,69%
% de groupes à plus de 13	18 %	42,31%

Tableau 3. Pourcentages des *dpphn* selon la taille des groupes

Cette limite de 13 membres est celle proposée par Anzieu et Martin (cités par (Faerber, 05)) pour les groupes restreints qui, selon ces auteurs, serait encore appropriée au développement de la coopération. Avec 82% des tailles des groupes inférieures ou égales à 13, on constate alors que les *dpphn* « PE2 seuls » sont davantage dans le coopératif que les *dpphn* « PE2+prof ». Les tailles des groupes associés aux *dpphn* « PE2+prof » semblent plus disper-

sées, un des groupes comptant jusqu'à 136 membres. Cependant, cette dispersion se comprend mieux si on se réfère aux objectifs visés par les formateurs (voir 1.2) qui sont beaucoup plus variés que ceux des PE2. Alors que les *dpphn* « PE2 seuls » servent essentiellement à mutualiser le travail de préparation de la classe, certains *dpphn* « PE2+ profs » sont utilisés, par exemple, pour le travail sur le mémoire qui laisse supposer des petits groupes et un travail collaboratif/coopératif, et d'autres pour la mise en ligne de cours qui concerne plusieurs groupes-classes de 27 PE2 en moyenne.

3.3 Division du travail (1) : la structuration des données

Comme nous l'avons vu (1.3), BSCW ne propose aucune ligne de conduite pour structurer les dossiers (Sikkel & al, 02), si bien que c'est aux utilisateurs qu'il appartient de s'auto-organiser et de se répartir les tâches. Cette organisation est importante car elle doit permettre de diminuer la masse de travail pour le groupe en en réduisant la complexité et en permettant à chacun de s'y retrouver rapidement (Herrmann & al, 04). (Nicol & al, 05) ont montré que, selon le logiciel utilisé et selon le type d'activité envisagés, la structuration de cet archivage n'est pas la même. Pour (Prinz & al, 05), cette structuration est en général pauvre et les utilisateurs ont des difficultés pour repérer les documents.

Dans BSCW, l'organisation des *dpphn* est hiérarchique et se fait sur la base de dossiers et de sous-dossiers où sont rangés les documents (voir figure 3). Nous avons envisagé trois paramètres pour décrire l'organisation d'un *dpphn* (voir (Simon, 07) pour une analyse plus détaillée). Le premier est le nombre de documents à ranger, le second est le nombre de sous-dossiers et le troisième est le nombre de niveaux de sous-dossiers du *dpphn*.

	PE2 seuls	PE2+prof
A: nb moyen de documents par <i>dpphn</i>	5,26	17,58
B: nb moyen de sous-dossiers par <i>dpphn</i>	0,64	4,52
ratio : $A/(B+1)$	3,21	3,18

Tableau 4. répartition des documents au sein des sous-dossiers dans les *dpphn*. Le ratio se calcule avec B+1 car le *dpphn* est lui aussi un dossier.

Ainsi les PE2 mettent peu de documents dans leurs *dpphn* ce qui les amène à créer peu de sous-dossiers par *dpphn* : tous les documents sont placés directement dans le *dpphn*. Les *dpphn* PE2+Prof contenant trois fois plus de documents en moyenne, il y a de ce fait davantage de sous-dossiers créés. Par ailleurs, il est intéressant de voir que le ratio nombre de documents dans nombre de dossiers est de 3 environ dans les deux cas. En reprenant la même étude sur l'année prochaine, nous verrons s'il peut s'agir d'une constante, ce qui est peu probable. Ce nombre de 3 documents est très faible, on pourrait parler de « surorganisation » (Simon, 07).

Concernant le nombre de niveaux de sous-dossiers, 83,72% des *dpphn* PE2 seuls ne contiennent aucun sous-dossier et 77,61% des *dpphn* PE2+profs ont, au plus, un niveau de sous-dossier. Ce faible nombre de niveaux de sous-dossiers s'explique lui aussi par le faible nombre de documents (Simon, 07).

3.4 Division du travail (2) : les rôles ⁴

Nous avons indiqué dans la section 1.5, que nous voulions vérifier plusieurs points concernant l'utilisation de la plate-forme. Le premier est de savoir s'il existe des sujets qui appartiennent à des groupes contraints (avec formateur) et à aucun groupe non contraint. Ces sujets sont symptomatiques d'une participation obéissant à une motivation davantage extrinsèque. Un autre point concerne les règles proposées par les PE2 lors d'une enquête (Simon, 06) qui, selon eux, doivent permettre que le TCAO fonctionne correctement.

Pour cela, nous devons nous intéresser, préalablement, aux rôles que se donnent les usagers. Il faut distinguer, ici, entre ce type de rôles et les profils qui sont implémentés dans la machine (Herrmann & al, 04). Ces derniers se définissent par un ensemble de droits concernant les manipulations que les usagers sont autorisés à faire sur la plate-forme : lecture, écriture, création de dossiers, création de documents, invitation de membres... Concernant ces profils, tous les usagers de l'IUFM sont inscrits sur la plate-forme et participent aux dossiers en tant que « membres ». Autrement dit, ils ont tous les droits, hormis ceux réservés spécifiquement à l'administrateur.

⁴ Cette section prend en compte les remarques émises par Christophe Reffay que nous remercions ici.

Les rôles qui nous intéressent donc ne sont pas les profils implémentés dans BSCW mais les rôles que les usagers s'attribuent (Herrmann & al, 04), ceux qu'ils se distribuent entre eux dans leur groupe de travail (Cheesman & al, 2001). Pour définir ces rôles (Herrmann & al, 04) proposent quatre caractéristiques : la position, la fonction/tâche, les attentes de comportement (behaviour-expectations), l'interaction sociale. Bien évidemment, ces caractéristiques sont fortement interconnectées ; par exemple, la position sera reliée aux fonctions.

Pour notre part, nous nous sommes appuyés sur la seconde caractéristique (tâche/ fonction) pour définir les rôles des usagers et nous proposons les cinq catégories suivantes :

- leader : crée au moins un *dpphn*,
- animateur : crée au moins un sous-dossier dans un *dpphn*,
- producteur : dépose au moins un document dans un *dpphn* (ou dans un de ses sous-dossiers),
- lecteur : lit au moins un document,
- inactif.

Les termes de leader et d'animateur sont à prendre avec quelques précautions. En effet ce n'est pas parce qu'un utilisateur crée un *dpphn* ou un sous-dossier que c'est lui qui a lancé le groupe. On peut en effet imaginer que le groupe se soit constitué à l'initiative d'une autre personne qui a proposé de créer un *dpphn* et qu'ensuite les tâches ont été distribuées.

En nous appuyant sur cette catégorisation des rôles, nous avons analysé les deux types de *dpphn*, « PE2 seuls » (tableau 5) et « PE2+profs » (tableau 6), en distinguant entre les différents types d'usagers : PE2 et formateurs. Bien évidemment, dans le tableau 5, nous ne retrouvons pas les formateurs.

3.4.1 les *dpphn* « PE2 seuls »

Dans les <i>dpphn</i> « PE2 seuls »,	Nombre de PE2	% par rapport au nb total de PE2	% par rapport au nb PE2 membres
leader	107	31,20%	39,19%

animateur	119	34,69%	43,59%
producteur	150	43,73%	54,95%
lecteur	269	78,43%	98,53%
inactif	4	1,16 %	1,46%
membre d'au moins un <i>dpphn</i>	273	79,59%	100,00%
nombre total de PE2	343	100,00%	

Tableau 5. Répartition des rôles des PE2 dans les *dpphn* « PE2 seuls ».

Lecture. Le tableau 5 se lit de la façon suivante : 107 PE2 différents sont des leaders car ils ont créé au moins un *dpphn*. Par rapport au nombre total de PE2 de l'IUFM (343), cela représente 31,20% de la population totale, par contre ramené au nombre total de PE2 membres d'un *dpphn* de type « PE2 seuls », cela fait 39,19%.

Il faut signaler qu'il n'y pas d'inclusion systématique entre les catégories. Par exemple, si tous les leaders sont aussi des animateurs, tous les animateurs ne sont pas obligatoirement des producteurs. En effet, nous avons analysé les *dpphn* en regroupant la catégorie « animateur + producteur », celle-ci compte alors 159 individus soit un peu plus que les producteurs seuls que l'on voit dans le tableau. Cela revient à dire que certains animateurs ne sont pas producteurs et réciproquement.

Le nombre d'inactifs se calcule ainsi : c'est la différence entre le nombre de membres et le nombre de lecteurs. Il y a ainsi quatre personnes (273-269). Comme il n'y pas inclusion systématique nous avons vérifié que ces quatre personnes n'avaient pas été non plus leader, producteur ou animateur. On peut supposer que ces quatre PE2 ont été invités à participer à des *dpphn* par leurs collègues mais que cela ne les a pas intéressés.

Ce premier tableau permet de confirmer la réponse esquissée dans la section 3.1 quant à l'acceptabilité de la plate-forme par les PE2 : près de 80% d'entre eux ont été membres d'un *dpphn* auquel ne participait pas de formateur. Autrement dit 80% des PE2 ont pensé sans contrainte que la plate-forme pourrait leur être utile et l'ont effectivement utilisée (78,43%).

Nous reviendrons cependant sur cette notion d'acceptabilité dans la section 3.5 quand nous parlerons du respect des règles.

Si on prend comme référence le nombre de membres des *dpphn*, on voit que près de 40% des PE2 sont des « leaders » (à l'origine d'un *dpphn*). Ainsi, parmi les 273 membres d'un *dpphn* « PE2 seuls », les leaders ne constituent pas une petite minorité de décideurs. Parmi ces leaders, certains n'ont créé qu'un seul *dpphn* tandis que d'autres en ont créés jusqu'à huit.

Par ailleurs, toujours en ne considérant que les membres, plus de 40% des PE2 ont été animateurs et plus de 50% ont été producteurs. Nous reviendrons sur ces points dans la section 3.5.1.

3.4.2. les *dpphn* « PE2+prof » :

Dans les <i>dpphn</i> « PE2+prof »,	Nombre de PE2	%	Nombre de Prof	%
leader	10	2,92%	13	59,09 %
animateur	61	17,78%	13	59,09 %
producteur	142	41,40%	13	59,09 %
lecteur	285	83,09%	16	72,72 %
inactif	58	16,91%	6	27,27 %
membre d'au moins un <i>dpphn</i>	343	100,00%	22	100%

Tableau 6. répartition des rôles des PE2 et des formateurs dans les *dpphn* « PE2+prof ».

Le tableau 6 se lit de la même manière que le 5. Ainsi lorsque l'on écrit que 13 formateurs sont des leaders, il s'agit de 13 formateurs différents. Nous calculons de la même manière le

nombre de PE2 inactifs qui s'élève à 58 soit 16,91% de la population et de formateurs inactifs qui s'élève à 6 soit 27,27%.

3.4.2.1 Rôle des PE2

Concernant l'aspect « contraint » de la participation, on constate, premier point intéressant, que le nombre de lecteurs PE2 est différent de seulement 5% selon les types de dossiers, 78,43% pour les *dpphn* « PE2 seuls » contre 83,09% pour les *dpphn* « PE2+prof ». Cela peut se comprendre car il n'y avait de réelle obligation que pour les PE2 souhaitant obtenir le C2i2e⁵. Pour les autres, cela dépendait de leur rapport à l'enseignant. Le second point intéressant, est que l'on voit que 10 PE2 ont créé des *dpphn* associant des formateurs. Cela a pu être fait à la demande des formateurs mais on peut supposer que les PE2 voient aussi les formateurs comme des personnes susceptibles de les aider. On peut, en résumé, considérer que la participation à un *dpphn* avec formateur peut être vécue par le stagiaire comme davantage contraignante que celle à un *dpphn* partagé uniquement par les pairs mais qu'en aucun cas elle n'est vécue comme une contrainte absolue puisque 16,91% d'entre eux sont restés totalement inactifs. Cela renforce l'idée qu'il n'y a acceptabilité de la plate-forme que par 80% des PE2.

Concernant les PE2 animateurs, on voit que le pourcentage ici (17,78%) est nettement inférieur à celui des *dpphn* « PE2 seuls » (34,69%). Cela est probablement lié au fait qu'ils n'étaient pas seuls dans ces groupes et que les enseignants prenaient en charge une partie de la structuration des dossiers.

Par contre, on voit que le pourcentage de producteurs, ici (41,40%), est peu inférieur à celui des *dpphn* « PE2 seuls » (43,73%). On peut considérer qu'il n'y a pas de réelle différence entre les deux types de *dpphn* pour les PE2 dans ce rôle.

3.4.2.2 Rôle des formateurs

Concernant la participation des enseignants, on constate sans surprise que 13 sur 22 sont en même temps leaders, animateurs et producteurs. Ce sont les mêmes formateurs qui jouent les trois rôles. Non seulement, ils créent une partie des *dpphn* mais aussi ils les structurent et y placent des documents. Plus intéressant est le fait qu'ils soient 22 à être membres et que 16

⁵ De fait un peu moins de 50% des PE2 de l'IUFM ont obtenu le C2i2e cette année-là.

ont été lecteurs. On peut faire l'hypothèse, qui demanderait à être vérifiée par une enquête, que neuf formateurs ont été invités par leurs collègues mais que trois d'entre eux seulement ont répondu à l'invitation en allant lire.

3.5 Les règles

Une analyse des rôles permet de voir ce qu'il en est de l'acceptabilité de la plate-forme mais elle permet aussi d'aller plus loin et de vérifier si certaines règles ont été respectées. Dans (Simon, 06), les stagiaires proposaient un ensemble de règles nécessaires selon eux à la réussite du travail collaboratif. Nous allons analyser le respect de trois de ces règles :

- la règle affirmant « tout le monde doit collaborer »,
- la règle réclamant « d'avoir des retours sur les productions »,
- la règle consistant à « éviter du travail aux autres »

Nous reviendrons dans la conclusion sur la limitation qu'implique le fait de n'avoir pris en considération que ces trois règles.

3.5.1 La règle « tout le monde doit collaborer »,

La règle « tout le monde doit collaborer » a été affirmée par tous les PE2 participant à l'enquête. L'idée sous-jacente à cette règle était celle du donnant-donnant. Certains PE2 proposaient même que tout nouveau candidat doive apporter quelque chose pour entrer dans le groupe.

Pour vérifier le respect de cette règle, nous avons comptabilisé les lecteurs qui n'avaient pas été en même temps producteur, animateur ou leader. Pour les *dpphn* « PE2 seuls », ils étaient 110, et, pour les *dpphn* « PE2+prof », 123. Cette catégorie d'utilisateurs est notamment connue dans les forums de discussion où elle est baptisée « lurkers » (Cheesman & al, 01), (Herrmann & al, 04). Ce sont les personnes qui viennent voir sans s'impliquer. Dans le cadre de la mutualisation, elles sont considérées comme des personnes qui viennent puiser dans les ressources sans donner en contrepartie, ce qui est généralement mal perçu. Ici, selon le type de *dpphn*, nous avons entre 32% et 36% de « lurkers » ce qui fait 1/3 de la population. On voit donc que la première règle n'est pas respectée et on peut se demander comment le système évoluerait s'il se déroulait sur une période supérieure à un an.

3.5.2 La règle « avoir des retours sur les productions »

Les PE2 souhaitaient connaître l'usage qui était fait des documents qu'ils déposaient et donc obtenir un retour sur ceux-ci. Pour vérifier si cette règle était respectée, nous nous sommes intéressés à l'annotation des documents. En effet BSCW permet d'attacher une note à tout document. Une note n'est pas obligatoirement un retour mais son absence peut être indicative d'une absence de retour, d'un non respect de la règle.

pourcentage de documents annotés	dans les <i>dpphn</i> « PE2 seuls »	dans les <i>dpphn</i> « PE2+prof »
par les PE2	3,13%	1,59%
par les formateurs		5,05%
total	3,13%	6,64%

**Tableau 7. Répartition des rôles des PE2 et des formateurs dans les *dpphn*
« PE2+prof ».**

Le tableau 7 montre qu'il y a globalement très peu d'annotations même si les documents dans les *dpphn* « PE2+prof » sont davantage annotés.

Pour les *dpphn* « PE2 seuls », cela peut s'expliquer par le fait que pour les PE2, l'objectif est surtout de mutualiser les préparations pour la classe lors des stages. Ces stages ayant une durée très courte (trois semaines) l'exploitation des annotations ne peut pas avoir lieu.

Pour les *dpphn* « PE2+prof », où les objectifs sont de différents ordres, on peut supposer que les retours se faisaient en présentiel et que ce sont surtout les *dpphn* ayant pour objectif « accompagnement en stage des PE2 » qui nécessitaient un retour via la plate-forme pour répondre juste à temps (Thevenin & al, 06).

3.5.3 La règle « éviter du travail aux autres »

La règle consistant à « éviter du travail aux autres » fait partie de l'essence même du TCAO. Si le TCAO fait augmenter la charge de travail individuel sans pour autant améliorer le résultat, il est peu probable que les usagers continuent de le pratiquer. Une première façon d'alléger la charge est dans la structuration des dossiers comme on l'a vu dans le 3.3. Une

seconde façon est de donner le plus d'indications possibles sur les documents et les dossiers que l'on dépose sur la plate-forme pour éviter à l'utilisateur potentiel qui veut en connaître l'objectif de devoir l'ouvrir. Pour cela, l'animateur a la possibilité d'associer un descriptif au dossier qui en expose le contenu.

	dans les <i>dpphn</i> « PE2 seuls »	dans les <i>dpphn</i> « PE2+prof »
pourcentages de dossiers ayant un descriptif	36,66%	39,93%

Tableau 8 : pourcentages de dossiers ayant un descriptif selon le type de *dpphn*.

Ainsi, plus du tiers des dossiers font l'objet d'un descriptif et on ne voit pas de différence notable entre les deux types de *dpphn*. Cela signifie qu'un peu moins des deux tiers des dossiers ne sont pas expliqués.

La règle « éviter un surplus de travail » en explicitant ce que l'on dépose sur la plate-forme ne semble donc pas respectée non plus mais ceci est à modérer car :

- l'explication peut s'être déroulée en présentiel,
- certains dossiers peuvent ne pas nécessiter de descriptifs car leur nom est suffisamment explicite⁶,
- certains dossiers peuvent être la réplique d'autres dossiers avec des objectifs similaires (lorsqu'un PE2 crée un dossier « math au cycle 1 » son contenu sera probablement similaire à un autre dossier « math au cycle 2 »).

⁶ Notons de manière anecdotique que la longueur des noms des dossiers dans les deux types de *dpphn* sont en moyenne de 20 caractères (20,06 « PE2 seuls » et 20,15 « PE2+prof ») et celles des descriptifs de 50 (49,12 « PE2 seuls » et 50 « PE2+prof »). On constate donc qu'il n'y a pas non plus de différence entre les deux types de *dpphn* à ce niveau-là.

4. Discussion

Dans cette section, nous discutons de ce qui a été énoncé dans les sections précédentes. Dans un premier temps, nous discutons de la méthodologie employée et, dans un second temps, des résultats obtenus.

4.1 Limites et perspectives de la méthodologie employée

Pour effectuer les recherches, nous avons utilisé la technique de l'analyse des traces en prenant comme unité le *dpphn* que nous avons défini en nous servant de certains concepts de la théorie de l'activité. Nous revenons sur chacun de ces points.

4.1.1 La Théorie de l'Activité

Notre utilisation de la théorie de l'activité est partielle. Nous avons utilisé certains de ses concepts pour définir le *dpphn* et surtout pour servir de trame à notre analyse.

Un des concepts essentiels à la Théorie de l'Activité que nous avons peu utilisé ici est celui de contradiction. Ce concept est très utile dans le cadre d'une recherche action pour repérer les endroits où cela ne fonctionne pas et pour y remédier. Ce n'était pas notre objectif ici. L'objectif était de comparer deux types d'activités pour voir ce qui les différenciait et ce qui les réunissait. Nous n'avons utilisé la notion de contradiction que pour les règles. Nous avons constaté que les règles énoncées par les PE2 pour une mutualisation efficace n'étaient pas respectées. Pour la Théorie de l'Activité, il s'agissait là d'une contradiction de niveau 1 : relative à un sommet (Engeström, 87).

En tant que trame pour l'analyse, nous avons surtout travaillé sur deux segments des triangles d'Engeström : la dyade sujet - outil pour constater l'acceptabilité de la plate-forme par les PE2 et la triade règles – communauté - division du travail pour distinguer entre les deux types de communautés (« PE2 seuls » et « PE2+prof »).

En résumé, nous avons utilisé les triangles d'Engeström comme guide conceptuel sans pour autant entrer complètement dans la Théorie de l'Activité.

4.1.2. Le *dpphn*

Notre unité d'analyse a été le dossier partagé de plus haut niveau. Nous avons défini le *dpphn* en utilisant les deux sommets des triangles d'Engeström : la communauté et l'objectif. Cela permet d'analyser l'activité sur la plate-forme de manière beaucoup plus souple que de prendre cette activité globalement. On peut ainsi faire varier les paramètres « communauté »,

« objectif ». Ici, nous avons fait varier le paramètre « communauté » et avons observé l'impact sur les règles et la division du travail. Le paramètre « objectif » nous a servi pour expliquer certaines variations dans ces résultats. Nous avons opéré ainsi car nous voulions savoir ce qu'il en était du rapport du PE2 à la plate-forme. Pour une autre piste de travail, nous aurions pu être amenés à faire varier plutôt le paramètre « objectif » et voir quel était l'impact sur les autres paramètres.

On peut s'interroger sur le fait d'avoir pris comme unité d'analyse le *dpphn* alors que d'autres candidats étaient envisageables. Un premier candidat possible aurait pu être le groupe de membres/la communauté et nous aurions alors observé tous les dossiers que ce groupe partageait. Cependant, cela n'aurait pas amené d'écarts significatifs dans les résultats. En effet, la différence entre les deux unités (dossiers appartenant à un même groupe vs *dpphn*) est minime car ces unités se recouvrent dans près de 90% des cas. On aurait eu un peu plus de dossiers de profondeur 2, un peu moins de créateurs de *dpphn*. Par ailleurs cela aurait été techniquement un peu plus difficile. Une autre possibilité était d'utiliser comme unité tout dossier partagé indépendamment de sa place dans la hiérarchie. Techniquement, pour vérifier qu'il était partagé, cela nous aurait amenés à retrouver le *dpphn* dont il dépendait. De plus, on peut supposer qu'il n'était pas, pour un groupe donné, l'objectif le plus global.

Par ailleurs, la définition du *dpphn* donnée ici est fortement dépendante du logiciel utilisé, c'est-à-dire BSCW, et de la façon selon laquelle il permet d'organiser les données. Néanmoins, cela n'est pas réellement un problème dans le sens où il est envisageable de trouver une définition équivalente pour chaque type de logiciel, l'idée étant de conserver le principe de prendre comme unité d'analyse l'espace de travail partagé par un groupe pour un problème qu'il veut résoudre et non pas l'activité globale de la plate-forme.

Enfin, le *dpphn* est facilement automatisable. De ce fait, il est facilement aussi réutilisable et devrait permettre de comparer les résultats entre diverses plates-formes de TCAO (Henri & al, 06). Pour notre part, nous allons l'utiliser pour analyser l'activité sur la plate-forme en 2006-2007, ce qui permettra de faire une analyse comparative avec les résultats présentés ici.

4.1.3. Analyse des traces

L'analyse des *dpphn* se base uniquement sur les informations laissées sur la plate-forme et à ce titre relève de l'analyse des traces. Dans le présent cadre, nous n'avons pas utilisé toutes les traces laissées. Nous aurions pu, et nous envisageons de le faire, compléter l'analyse par

une analyse des contenus, notamment des noms et des descriptifs des dossiers et des documents.

On reproche à l'analyse des traces d'être trop à la surface des choses et il est proposé en général de la compléter par d'autres techniques (Bruillard, 07). (Martinez & al, 06) utilisent ce qu'ils appellent des *mixed methods* dans laquelle l'analyse des traces est complétée par des observations, par des questionnaires, et par l'analyse des réseaux sociaux (Nurmela, & al, 99). (Hakkinen, & al, 03) proposent une approche multi-méthode et suggèrent des complémentarités entre les démarches :

- approche théorique / approche par les données,
- approche qualitative / approche quantitative.

C'est pourquoi nous envisageons de compléter notre travail par des enquêtes et des entretiens semi dirigés.

4.2 Limites des résultats

Les résultats proposés dans cet article connaissent de nombreuses limites. En plus de celle dues à la technique de l'analyse des traces que l'on vient de voir, on peut ajouter celles dues au contexte et aux objectifs, les deux étant liés.

Le contexte : il s'agit de formation de formateurs et c'est la première année d'utilisation. Ainsi, les usagers sont venus sur la plate-forme avec leurs objectifs qui provenaient de leur vécu avec d'autres outils. En découvrant la plate-forme, il est probable que d'autres objectifs ont émergé qui joueront sur les résultats des prochaines observations. On constate déjà qu'en 2006-2007, il y aura davantage de *dpphn* qui auront pour but l'aide aux stagiaires en ligne et à distance lors des stages par les formateurs. De ce fait, la taille moyenne des groupes associés aux *dpphn* « PE2+prof » devrait diminuer. De la même façon, le fait qu'une des trois sessions du stage en responsabilité, que doivent assurer les PE2, ne se fasse plus sur trois semaines mais un jour par semaine tout au long de l'année devrait modifier la mutualisation et donc les *dpphn* « PE2 seuls ». Notons au passage qu'en utilisant comme unité d'analyse le *dpphn*, on pourra prendre en compte sans difficulté ces variations dans le contexte.

Un des aspects particulièrement important lié au contexte est le fait que la plate-forme n'est pas utilisée pour faire de la formation à distance mais pour faire de la formation présentielle améliorée. Cela a des conséquences notables sur un aspect essentiel du TCAO qui est la négociation dans les groupes (Stahl, 03) : « qui fait quoi ? », « comment s'organise-t-on ? ». Cette négociation pouvant se faire en présentiel lorsque les stagiaires se retrouvent à l'IUFM, cela

peut expliquer les résultats observés quant au non respect des règles « retour sur production » et « explication des contenus ».

Enfin nous avons constaté qu'il y avait acceptabilité de la plate-forme par les PE2. D'ailleurs, certains PE2 nous ont fait grief de ne pas pouvoir l'utiliser pour mutualiser lorsqu'ils seront en poste. Cela va dans le sens des observations effectuées quant à l'utilisation d'un forum par (Harrari et Rinaudo, 05) lorsque l'objectif est la mutualisation (voir aussi (Bruillard, 07)). Il convient cependant de discuter de ce constat d'acceptabilité pour deux raisons. La première est de savoir si le fait qu'un PE2 soit seulement lecteur d'un *dpphn* permet d'affirmer qu'il y a acceptabilité de la plate-forme par lui. On pourrait considérer qu'il n'y a acceptabilité que pour le PE2 qui est à la fois lecteur et producteur (ou animateur). Il n'y aurait alors plus acceptabilité que pour 45% des PE2 environ. La deuxième raison qui pourrait aussi faire baisser le pourcentage est de savoir à partir de quel nombre de documents lus ou déposés, on peut parler d'acceptabilité. Nous avons ainsi observé que la moyenne par lecteur des documents était de 19,27, est-ce que cela suffit pour parler d'acceptabilité.

4.3 En forme de conclusion

Les limites constatées dans les résultats ne sont pas liées à la définition du *dpphn* et à son utilisation comme unité d'observation mais au fait qu'il relève de l'analyse de trace. C'est pourquoi les résultats obtenus doivent être corroborés par d'autres types d'analyse. Néanmoins, le *dpphn* est un outil et tel qu'il est défini, il est suffisamment souple pour être utilisé dans différents contextes et notamment dans le cadre d'une analyse relevant de la Théorie de l'Activité.

Bibliographie

(Appelt & al, 01)

Appelt W. "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), 2001, Mantova, Italy

(Benalil & al, 02)

Benalil K., Bourguin G., David B., Derycke A., Ferraris C. « Collaboration / Coopération » Actes des deuxièmes assises nationales du GdR I3 In Information-Interaction-Intelligence, Actes des deuxièmes Assises nationales du GDR I3, J. Le Maître (Ed.), Cépaduès Editions, pp 247-261, 2002.

(Bentley & al, 97)

Bentley R., Appelt W., Busbach U., Hinrichs E., Kerr D., Sikkil K., Trevor J., Woetzel G., "Basic Support for Cooperative Work on the World Wide Web", International Journal of Human Computer Studies: Special issue on Novel Applications of the WWW, Spring 1997, Academic Press, Cambridge.

(Bruillard, 07)

Bruillard, E., « Travail et apprentissage collaboratif à distance dans l'enseignement supérieur. Eléments de réflexion », à paraître aux Presses Universitaires de Rennes, 2007,

www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/Eb_coop_CREAD_fin.pdf

(Cheesman & al, 01)

Cheesman R., Heilesen S-B, Using CSCW for problem-oriented teaching and learning in a net environment, Poster, Euro-CSCL 2001, Maastricht, 22-24 March 2001

(Daradoumis & al, 03)

Daradoumis, T., Xhafa, F. and Marquès, J.M. « Is an "Effective" Online Group Really Effective? » In: Proceedings of the Spanish Workshop on Trabajo en Grupo y Aprendizaje Colaborativo: experiencias y perspectiva. November 11, Donostia, pp. 75-82, 2003.

(Derycke, 02)

Derycke, A (2002) Apprentissage coopératif en ligne : les apports de la recherche Actualité de la formation permanente N° 179 • Juillet-Août 2002 • centre info.

(Engeström, 87)

Engeström, Y. (1987) Learning by expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research. Orienta-Konsultit Oy.

(Faerber, 02)

Faerber R. « Le groupe d'apprentissage en formation à distance : ses caractéristiques dans un environnement virtuel », In Larose F. & Karsenti T. (ed.), La place des TICE en formation initiale et continue à l'enseignement : bilan et perspectives. Sherbrooke : ed CRP (Univ. de Sherbrooke), pp. 99-128, 2002.

(Gonzalès & al, 05)

González V.R., García de la Santa1 A., Gorghiu G., Gorghiu L.M., "BSCW as a support system for distance teacher training", in: Recent Research Developments in Learning Technologies, Proceedings of the Third International Conference on Multimedia & ICT's in Education, vol. 2, pp. 696-701, 2005.

(Hakkinen & al, 03)

Hakkinen P., Jazrvela S., Makitalo, "Sharing perspective in virtual interaction" in B.Wasson, S.Ludvigen, U.hoppe (Eds) Designing for change in Networked learning Environment, Proceedings of the International Conference on CSCL 2003 (pp 395-404, Kluwer Academic Publisher, Dortrecht,

(Harrari et Rinaudo, 05)

Harrari M., Rinaudo J-L., 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 & al, 06)

Henri F, Charlier B, Peraya D, (2006) Les forums de discussion en milieu éducatif, témoignage sur la pratique de recherche, JOCAIR'2006

(Henri & al, 03)

Henri,F. et Pudelko,B. (2003). Understanding and analyzing activity and learning in virtual communities. Journal of Computer Assisted Learning. 19,474-487

(Herrmann & al, 04)

Herrmann T., Jahnke I., Loser K.U., "The Role Concept as a Basis for Designing Community Systems, Françoise Darses, Rose Dieng, Carla Simone, Manuel Zacklad (Eds.): Cooperative Systems Design, Scenario-Based Design of Collaborative Systems (2004), 163-178.

(Lewis 98)

Lewis R, (1998) Apprendre conjointement : une analyse, quelques expériences et un cadre de travail Quatrieme Colloque Hypermedia et Apprentissage, Poitiers, Octobre 1998

(Martinez & al, 06)

Martinez A., Dimitriadis Y., Gomez E., Jorin I., Rubia B., Marcos J. A. « Studying participation networks in collaboration using mixed methods », *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, Springer New York, Volume 1, Number 3 / September, 2006, pp 383-408

(Nicol & al, 05)

Nicol D., Littlejohn A., Grierson H., “The importance of structuring information and resources within shared workspaces during collaborative design learning” *Open Learning*, Volume 20, Number 1 / February 2005 , pps:31 - 49

(Nurmela, &al, 99)

Nurmela, K., Lehtinen, E., & Palonen, T. Evaluating CSCL log files by Social Network Analysis. In C. Hoadley (Ed.), *Computer Support for Collaborative Learning*, Proceedings of CSCL'99 (pp. 434–442). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 1999

(Prinz & al, 05)

Prinz, W. and B. Zaman “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, USA, ACM Press, 246-255, 2005

(Sikkel & al, 02)

Sikkel K., Gommer L., and van der Veen J. “Using Shared Workspaces in Higher Education”, *Innovations in Education and Teaching International*, Volume 39, Number 1 / January 01, 2002, 26 - 45

(Simon, 06)

Simon J. Mutualiser entre pairs, *Expressions*, Numéro 27, Mai 2006, pp. 127-133, Saint Denis, 2006

(Simon, 07)

Simon J, « Auto-organisation d'espaces de travail coopératif dans les formations d'enseignants à l'IUFM de la Réunion », Article à paraître à EIAH, Lausanne, 2007

(Schümmer & al, 05)

Schümmer T., Strijbos J-W, Berkel T., A new direction for log file analysis in CSCL: Experiences with a spatio-temporal metric, *Proceedings of CSCL2005*, 2005.

(Stahl, 03)

Stahl G, “Knowledge Negotiation in Asynchronous Learning Networks” *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)*

(Thevenin & al, 06)

Thevenin, C., Gerard J-P, Simon J." 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 ", JOCAIR2006, Amiens, 2006

(Tricot, 03)

Tricot A. & al (2003) « Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations en trois dimensions de l'évaluation des EIAH », EIAH2003, Strasbourg, 2003