Influence de la composition des équipes restreintes sur les interactions dans les forums

Bruno de Lièvre, Gaëtan Temperman, Christian Depover, Albert Strebelle

▶ **To cite this version:**

Bruno de Lièvre, Gaëtan Temperman, Christian Depover, Albert Strebelle. Influence de la composition des équipes restreintes sur les interactions dans les forums. Environnements informatiques pour l'apprentissage humain, Dec 2009, Le Mans, France. halshs-01095717

HAL Id: halshs-01095717
https://shs.hal.science/halshs-01095717

Submitted on 16 Dec 2014

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.

Distributed under a Creative Commons CC0 - Public Domain Dedication 4.0 International License

Influence de la composition des équipes restreintes sur les interactions dans les forums

Bruno De Lièvre, Gaëtan Temperman, Christian Depover, Albert Strebelle

Département des Sciences et de la Technologie de l'Education
Université de Mons
Place du Parc, 18
B- 7000 Mons
Belgique

bruno.delievre@umh.ac.be
gaetan.temperman@umh.ac.be
christian.depover@umh.ac.be
albert.strebelle@umh.ac.be

RÉSUMÉ. *Dans cette contribution, nous nous intéresserons à l'effet de la composition des équipes (homogènes <> hétérogènes et groupement par dyades <> triades) sur les interactions qui se déroulent au sein de forums de discussion. Le dispositif que nous avons mis en place dans un contexte de formation universitaire concerne 106 sujets répartis en quatre groupes. L'étude se centre sur l'analyse des processus d'interaction mis en œuvre dans les forums supportant le travail collaboratif. Les variables dépendantes prises en compte sont le nombre de messages postés, le nombre de caractères écrits, le type de modalités d'usage du forum et le degré de symétrie des interactions. Les résultats de notre recherche nous permettent de dégager des pistes de réflexion sur la pertinence des modalités de composition des équipes dans le cadre d'une activité de débat.*

MOTS-CLÉS : *forum de discussion, composition des groupes, travail collaboratif, analyse des interactions, étude expérimentale*

1. Introduction

A l'occasion de recherches précédentes, nous nous sommes penchés sur les effets de la composition d'équipes collaboratives en tenant compte de l'hétérogénéité des avis initiaux formulés par les apprenants [DE LIEVRE & al. 07]. Une de nos préoccupations de recherche est de cerner au mieux la dynamique collaborative susceptible de favoriser l'apprentissage. Les interactions collaboratives que nous allons analyser dans cette expérience prennent place dans un forum, outil de communication qui est reconnu pour favoriser la formulation d'idées approfondies en raison de ses caractéristiques asynchrones. Sa structuration par fils de discussion constituerait en effet une manière pertinente de stimuler l'argumentation et de favoriser le débat ainsi que les interactions propices au partage de points de vue entre apprenants [WEINBERGER & al., 05 ; BROOKS & al., 06].

Parmi un ensemble de variables à considérer pour réaliser un scénario pédagogique d'activités à distance [DEPOVER & al., 03], nous avons voulu investiguer l'effet du nombre d'apprenants composant une équipe (dyade <> triade) sur leurs interactions dans les forums. Selon STRIJBOS [04], peu de travaux ont analysé l'effet du nombre d'apprenants au sein d'un groupe restreint sur les modalités d'interaction dans leur environnement d'apprentissage. Nous espérons de la sorte contribuer à affiner la réflexion sur cette problématique. Cette variable relative au nombre d'apprenants a été croisée avec celle qui nous a permis de composer les équipes en tenant compte de la proximité des avis formulés par les sujets avant d'entamer la tâche collaborative (dyades/triades homogènes <> dyades/triades hétérogènes). DOISE & MUGNY [97] ont mis en évidence l'importance de composer des équipes de manière hétérogène ce qui conduit l'individu à se décentrer par rapport à son propre point de vue car il bénéficie d'informations en provenance de ses pairs qui peuvent l'aider à élaborer de nouvelles représentations. Dans cette étude, nous analyserons les interactions des équipes d'apprenants lors d'un processus collaboratif à distance réalisé à l'occasion de travaux pratiques organisés dans le cadre d'un cours universitaire en sciences humaines (Informatique en Psychologie et en Education).

2. Composition des groupes expérimentaux

Les 106 étudiants de 1er cycle retenus pour l'expérience ont réalisé les quatre tâches successives du scénario pédagogique. La première, individuelle, demande à l'apprenant de compléter deux tests psychologiques en accès libre sur Internet. La deuxième tâche exige de leur part d'exprimer leur avis personnel concernant la pertinence des tests psychologiques expérimentés. La troisième activité, par dyades ou triades, leur propose de comparer leur point de vue respectif au sein d'un forum en vue d'aboutir à un avis commun. La quatrième et dernière tâche, individuelle à nouveau, consiste à compléter un questionnaire réflexif relatif au déroulement de l'activité collaborative. La répartition des apprenants au sein des quatre groupes

expérimentaux est détaillée ci-dessous (tableau 1). Les groupes expérimentaux sont constitués par le croisement de deux variables indépendantes : la première est relative à la modalité de constitution l'équipe et la seconde est relative au nombre d'apprenants regroupés dans une équipe.

	Taille des équipes	
Mode de constitution des équipes	*Dyades*	*Triades*
Equipes hétérogènes (avis divergents)	26 sujets (13 dyades)	27 sujets (9 triades)
Equipes homogènes (avis convergents)	26 sujets (13 dyades)	27 sujets (9 triades)

Tableau 1. *Variables indépendantes et composition des groupes expérimentaux.*

Pour déterminer l'appartenance à une équipe homogène ou hétérogène, nous avons pris en considération les résultats de chacun des sujets à la deuxième tâche individuelle lors de laquelle ils ont dû exprimer leur opinion sur une échelle de Likert à 4 niveaux (Pas du tout d'accord – Peu d'Accord – D'accord – Tout à fait d'accord). Nous avons classé les sujets par ordre croissant en fonction de la moyenne générale de leurs avis, pour ensuite partager l'ensemble de notre échantillon en quatre classes sur base des quartiles. Les équipes homogènes ont été constituées en appariant les sujets entre le premier quartile et le troisième quartile. Nous avons constitué les équipes hétérogènes en appariant les sujets issus de la classe au-dessus du premier quartile et les sujets au-delà du troisième quartile. Pour regrouper les apprenants en dyades ou en triades, nous n'avons tenu compte d'aucun critère particulier pour associer un apprenant à un groupe d'une taille donnée. Dans le cas d'un trio hétérogène, nous avons fait le choix de prendre deux étudiants issus d'une même classe et un étudiant d'une classe située à l'autre extrémité de notre distribution. Dans ces conditions, un trio hétérogène comprend systématiquement un apprenant dont l'avis diverge des deux autres.

3. Variables dépendantes et questions de recherche

Nos observations portent sur des variables de processus, à savoir le nombre moyen de messages déposés par chaque individu dans les forums, le nombre moyen de caractères écrits par étudiant et le degré de symétrie des échanges entre les membres d'une équipe, qui nous permettent d'évaluer les modalités d'interactions mises en œuvre dans le forum.

La première question de recherche considère la taille de l'équipe collaborative. HENRI & al.[01] mettent en avant qu'un groupe restreint entre deux et cinq personnes est idéal pour des activités qui demandent aux étudiants d'approfondir la matière et de fournir un effort de « convergence ». Les recherches qui comparent des paires à d'autres groupes restreints mettent en évidence que les groupes de trois ou quatre étudiants génèrent davantage de conflits socio-cognitifs (désaccord et négociation) et sont plus compétitifs [DEPOVER & al., 03] que les dyades pour

lesquelles une plus grande symétrie dans les interactions est observée [FUCHS & al., 00]. Une explication de cette différence semble liée au fait que la difficulté de coordonner les tâches s'accroît lorsque la taille du groupe augmente [GUTWIN & al., 04]. En termes de productivité, certains auteurs comme ABRAMI [95] mettent en évidence ce qu'ils nomment la « paresse sociale » qui se traduit par le fait que plus le nombre de personnes augmente au sein d'un groupe de travail, moins les efforts individuels sont importants. Ce phénomène est expliqué par une diminution de l'engagement et de la participation en fonction de la taille du groupe car la charge de travail liée à la gestion des échanges croît avec le nombre de participants.

Notre seconde question prend en compte la deuxième variable dépendante à savoir les avis individuels, divergents ou convergents, comme critères de composition des équipes. Parmi les quatre modalités de constitution des équipes (aléatoire, autonome, opportuniste et raisonnée) proposées par DEPOVER & al. [03], nous avons choisi la modalité « raisonnée » qui a pour objectif de favoriser la dynamique du groupe en associant des apprenants en fonction de certains critères (niveaux de connaissances, styles d'apprentissage, différences de points de vue,…). Comme DILLENBOURG [02], nous pensons qu'il peut être intéressant de grouper des étudiants aux opinions divergentes dans une même équipe de façon à susciter les interactions au travers d'échanges de points de vues contrastés.

Nos deux questions de recherche sont par conséquent les suivantes :

*Les apprenants « qui travaillent par dyades ou par triades » (**Question 1**) ou « qui font partie d'une équipe homogène ou d'une équipe hétérogène » (**Question 2**) adoptent-ils des comportements différents en termes d'interaction observables à partir des forums (nombre de messages, modalité d'usages du forum, nombre de caractères écrits, degré de symétrie) ?*

4. Analyse des résultats

Pour répondre à nos questions de recherche nous avons utilisé la technique de l'analyse de variance dans un plan croisé. Les résultats de ces analyses figurent dans le tableau 2 ci-dessous sous une forme synthétique.

4.1. Nombre moyen de messages par équipe

Les résultats à l'analyse de variance mettent en avant que ce qui différencie les équipes (taille ou mode composition de l'équipe) est un incitant à des interactions plus nombreuses. Nous observons un effet significatif (.044) en faveur des groupes hétérogènes qui produisent en moyenne plus de messages (76,79) que les groupes homogènes (62,66) et un effet significatif en faveur des triades (.032) qui émettent en moyenne un plus grand nombre de messages (77,31) que les dyades (61,85). L'effet d'interaction très important (.009) confirme cette observation en mettant en évidence que les équipes qui sont formées de trois membres ou qui sont de composition hétérogène sont toutes supérieurement productives (79,48 ; 78,50 et

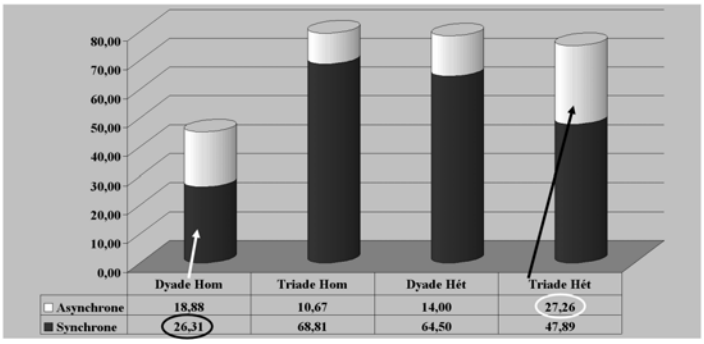
75,15) en termes d'interaction comparées aux équipes dans lesquelles on trouve un accord initial (homogène) et où le nombre de participants est le plus réduit (dyade) (45,19).

		Hom	Hétér	Dyade	Triade	Hom Dyade	Hom Triade	Hétér Dyade	Hétér Triade
	N =	**53**	**53**	**52**	**54**	**26**	**27**	**26**	**27**
Mess Tot	Moy	62,66	**76,79**	61,85	**77,31**	**45,19**	79,48	78,50	75,15
	F et Sign	**F=4,158 ; .044**		**F=4,740 ; .032**		**F=7,017 ; .009**			
Mess Sync	Moy	47,96	56,04	45,40	58,35	**26,31**	68,81	64,50	47,89
	F et Sign	F=1,111 ; .294		F=2,498 ; .117		**F=13,020 ; .000**			
Mess Async	Moy	14,70	20,75	16,44	18,96	18,88	10,67	14,00	**27,26**
	F et Sign	F=3,511 ; .064		F=0,651 ; .422		**F=11,816 ; .001**			
Carac-tères	Moy	19458,8	21788,3	20675,9	20573,2	17269,5	21567,1	24082 ,3	19579,3
	F et Sign	F=0,976 ; .325		F=0,002 ; .967		F=3,248 ; .074			

Tableau 2. *Résultats aux analyses de variance (synthèse)*

4.2. Nombre moyen de messages par équipe selon la modalité d'usage du forum

Une analyse descriptive globale révèle que les apprenants n'utilisent pas tous le forum de manière identique : certains (une minorité) l'exploitent de manière asynchrone (25,4% des messages) ; d'autres (une majorité) l'ont détourné de son usage habituel pour l'employer comme un outil synchrone (74,6% des messages). Ce premier niveau d'analyse révèle que la nécessité de discussion pour arriver à un accord commun requiert une modalité de communication suivie et régulière plutôt que différée dans le temps. De plus, l'analyse des contenus des interactions indique que, dans notre contexte, l'usage asynchrone mis en œuvre ne favorise pas le débat, les apprenants déposant leurs avis sans réellement tenir compte des messages précédents. C'est donc la question de la pertinence du choix de l'outil qui se pose. Le forum, qui a pour qualité reconnue de favoriser les discussions approfondies, paraît mis en question parce qu'il ne facilite pas le mode d'interaction le plus approprié au type de débat proposé ici. Ce qui amène les apprenants à « rafraîchir » régulièrement le forum pour mettre en œuvre les modalités d'interaction qu'ils souhaitent. Il semblerait que naturellement les apprenants conscients de la présence simultanée des membres de leur équipe communiquent spontanément de manière synchrone en détournant l'outil de son usage « prescrit ». Dans cette perspective, il conviendrait peut-être de proposer un outil de communication plus souple à l'instar d'outils quasi-synchrones offrant la possibilité d'échanger à la fois de manière différée et simultanée.



	Dyade Hom	Triade Hom	Dyade Hét	Triade Hét
Asynchrone	18,88	10,67	14,00	27,26
Synchrone	26,31	68,81	64,50	47,89

Figure 2. *Nombre moyen de messages déposés par équipe selon l'usage du forum*

Les analyses de variance (tableau 2) mettent en évidence des effets d'interaction contrastés selon la modalité d'usage du forum : ce sont les dyades homogènes (TS à .000) qui émettent le moins de messages synchrones (26,31) et ce sont les triades hétérogènes (TS à .001) qui émettent le plus de messages asynchrones (27,26 dans la figure 2). L'usage de la modalité asynchrone s'avérerait ici plus approprié à coordonner les tâches. Celles-ci étant, comme l'ont montré [GUTWIN & al., 04], d'autant plus complexes à gérer que le nombre d'apprenants augmente au sein de l'équipe. Les dyades homogènes sont globalement peu interactives et leur usage des modalités synchrone et asynchrone est équilibré. Ce résultat est attendu dans la mesure où il s'agit des équipes qui nécessitent le moins de discussion car leur avis est, au départ, convergent.

4.3. Nombre moyen des caractères par équipe

Le nombre de caractères comptabilisés dans le forum par individu est un indicateur important qui permet d'apprécier dans quelle mesure les étudiants ont effectivement contribué à la discussion [BARAB & al., 00]. L'analyse de variance (tableau 2) nous permet de faire ressortir que les dyades et les triades qui se différencient de manière significative en termes de nombre moyen de messages déposé sont très proches quand on prend en considération le nombre de caractères écrits (dyades : 20 675,9 ; triades 20 573,2). Ceci met en évidence que les membres des dyades ont l'occasion d'élaborer des messages plus longs alors que les membres des triades écrivent des messages plus courts, ce qui pourrait se justifier par la gestion plus complexe que nécessite la prise en compte d'avis plus nombreux.

4.4. Analyse du degré de symétrie

En termes méthodologiques, l'analyse des interactions ne peut se contenter d'une analyse quantitative globale mais doit aussi considérer d'autres indicateurs plus fins [JAILLET, 05] et prendre en compte des aspects plus qualitatifs comme la nature des interactions [GEORGE, 03] ou encore le degré d'approfondissement de la négociation [GUNAWARDENA, 97]. Nous nous sommes aussi penchés sur la symétrie

des interactions, qui nous permet d'apprécier l'équilibre des échanges entre les membres d'une même équipe. Nous avons calculé cet indice en effectuant le rapport entre la dispersion du nombre de messages (écart-type) par le nombre moyen de messages produits par l'équipe. Plus ce coefficient est faible, plus les échanges sont symétriques. Nous avons constaté que les dyades manifestent en moyenne une plus grande symétrie (0,131) dans les interactions que ne le font les triades (0,205). Malgré le fait que cette différence à l'analyse de variance ne soit pas significative (.077), elle nous a amenés à nous interroger sur la dynamique interactive des triades. Rappelons que dans chaque triade, l'avis d'un des membres de l'équipe diverge de celui des deux autres. Nous avons constaté que, pour chacune des variables considérées, les individus qui avaient un avis différent des deux autres sont ceux qui, en moyenne, ont fourni plus de messages (79,33>73,06) (qu'ils soient synchrones (49,33>47,17) ou asynchrones (30,00>25,89)) et ont écrit un nombre de caractères plus importants (22 175>18 281). Bien que ces différences ne soient pas significatives, elles nous semblent toutefois constituer des indices suffisamment intéressants pour inciter les chercheurs à investiguer plus avant encore l'effet des variables qui peuvent avoir une incidence sur la composition d'une équipe, sur la dynamique collaborative qui en découle et sur les conséquences qu'elles peuvent occasionner sur l'apprentissage.

5. Conclusions et perspectives

Nous pouvons répondre à nos questions de recherche en confirmant que les différences dans la composition des équipes ont une incidence sur les interactions, qu'elle soit due au nombre de membres de l'équipe (Question 1 - les triades sont plus interactives que les dyades) ou qu'elle soit due à la prise en compte d'un avis initial différent ou non (Question 2 - les équipes hétérogènes sont plus interactives que les équipes homogènes). Cependant ces réponses doivent être nuancées suite au constat que, dans nos triades, il semblerait que celui qui possède un avis divergent des autres occupe une place prédominante dans les interactions. En est-il ainsi parce que, isolé, il doit répondre aux deux autres membres coalisés ? D'autres études comparant diverses configurations des équipes hétérogènes en termes de nombre pourraient nous éclairer sur cette question de la dynamique des interactions. Tout comme il serait intéressant d'analyser ces modalités d'interaction dans d'autres types de tâches collaboratives de manière à pouvoir étendre la portée de nos résultats.

6. Bibliographie

[ABRAMI 95]. Abrami, P. (1995). *L'apprentissage coopératif : Théories, méthodes et activités.* Editions Chenelière éducation.

[BARAB & al., 00]. Barab, S.A. & Duffy, T.M. (2000). From practice fields to communities of practice. In D.H. Jonassen & S.M. Land (Eds.), Theoretical foundations of learning environments. (pp. 25-55). Mahwah : Lawrence Erlbaum Associates.

[BROOKS & al. 06]. Brooks, C. & Jeong, A. (2006), Effects of Pre-structuring Discussion Threads on Group Interaction and Group Performance in Computer-supported Collaborative Argumentation, Distance Education, 27, 3, pp. 371-390, Florida State University, USA.

[DE LIEVRE & al. 07]. De Lièvre, B. & Depover, C. (2007). Analyse des communications médiatisées au sein de paires de niveau différencié. In T. Nodenot, J. Wallet & E. Fernandes (Eds), EIAH, pp. 461-472, Lausanne (Suisse).

[DEPOVER & al., 03].Depover, C., Quintin, JJ., De Lièvre, B. (2003). Un outil de scénarisation de formations à distance basées sur la collaboration. In C. Desmoulins, P. Marquet & D. Bouhinau (Eds), EIAH, pp. 115-126, Strasbourg (France).

[DILLENBOURG 02]. Dillenbourg, P. (2002), Over-scripting CSCL : the risks of blending collaborative learning with instructional design, CRAFT -, Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne.

[DOISE & MUGNY 97]. Doise, W. & Mugny, G. (1997). *Psychologie sociale et développement cognitif*. Paris : Armand Colin.

[FUCHS & al. 00]. Fuchs, L. S., Fuchs, D., Kazdan, S., Karns, K., Calhoon, M. B. & Hamlett, C. L. (2000). Effects of workgroup structure and size on student productivity during collaborative work on complex tasks. Elementary School Journal, 100, pp.183–212.

[GEORGE 03]. George S. (2003), Forum contextuel structuré: une étude pour le téléenseignement. 15e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Caen (France), pp. 104-111.

[GUNAWARDENA & al. 97] Gunawardena, C. N., Lowe, C. A., & Anderson, T. (1997), « Analysis of a Global On-line Debate and the Development of an Interaction Analysis Model for Examining Social Construction of Knowledge », In Computer Conferencing, Journal of Educational Computing Research, 17, 4, pp. 397-431.

[GUTWIN & al., 04].Gutwin, C., Penner., R. & Schneider., K. (2004). Group awareness in distributed software development.

[HENRI & al., 01]. Henri, F. & Lundgren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance : Pour comprendre et concevoir des environnements d'apprentissage virtuels.* Ste Foy : Presses de l'Université du Québec.

[JAILLET 05] Jaillet, J. (2005). Peut-on repérer les effets de l'apprentissage collaboratif à distance ? Distances et Savoirs, 3, 1, pp. 5-21.

[SCHELLENS & al. 07]. Schellens, T., Van Keer, H., Valcke, M., & De Wever, B. (2007), Learning in asynchronous discussion groups: a multilevel approach to study the influence of student, group, and task characteristics, In Behaviour & Information Technology, 26, pp. 55-71.

[STRIJBOS 04]. Strijbos, W. (2004). Computer Support for Interaction Regulation in Collaborative Problem-Solving. Thèse doctorale, Open Universiteit Holland, Amsterdam.

[WEINBERGER & al. 05]. Weinberger, A., Ertl, B., Fisher, F. & Mandl, H. (2005). Epistemic and Social Scripts in Computer Supported Collaborative Learning, Instructional Science. 33,1, pp. 1-30