

---

# Analyse des effets de deux modalités de constitution des groupes dans un dispositif hybride<sup>1</sup> de formation à distance

---

Christian Depover, Jean-Jacques Quintin et Bruno De Lièvre

Unité de technologie de l'éducation, Université de Mons-Hainaut (Belgique)

[christian.depover@umh.ac.be](mailto:christian.depover@umh.ac.be)



©Auteur(s). Cette œuvre, disponible à [http://ritpu.ca/IMG/pdf/ritpu0101\\_depover.pdf](http://ritpu.ca/IMG/pdf/ritpu0101_depover.pdf), est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas de Modification 2.5 Canada : <http://creativecommons.org/licences/by-nd/2.5/ca/deed.fr>

## Résumé

Cette étude porte sur les effets de deux modalités de constitution des groupes (spontané versus contrasté) dans un dispositif hybride de formation à distance destiné à des étudiants universitaires. Les scénarios d'apprentissage mis en œuvre à l'occasion de cette expérience reposent sur l'utilisation des cartes conceptuelles comme support au travail collaboratif. Les résultats observés n'ont pas permis de mettre en évidence de différence quant à la densité conceptuelle des cartes ou au nombre d'unités de sens produites. Par contre, il apparaît que les unités de sens qui concernent les activités de planification et les commentaires métacognitifs sont nettement plus nombreuses au sein des groupes constitués par pairage contrasté. Une corrélation positive entre l'intensité des interactions à l'intérieur du forum et la densité conceptuelle des cartes produites a également été mise en évidence pour les groupes constitués sur la base d'un pairage contrasté. En ce qui concerne le pairage spontané, nos résultats indiquent que les paires constituées témoignent d'un comportement plus homogène, se révèlent plus collaboratives et consacrent moins d'effort à la planification du travail de groupe.

**MOTS-CLÉS :** formation à distance, enseignement universitaire, apprentissage en groupe, apprentissage collaboratif, carte conceptuelle, dispositif hybride, scénario d'apprentissage

## Abstract

This study concerns the effects of two methods of forming groups (spontaneous versus contrasted pairing) in a hybrid distance education unit destined for university students. The learning scenarios introduced as part of this experiment are based on the use of conceptual maps as an aid to cooperation. Observed results did not yield any difference as to conceptual density of the maps or the number of units of meaning produced. However, it appears that units of meaning pertaining to planning activities and metacognitive comments are significantly more numerous within groups formed through contrasted pairing. There was also a positive correlation between the intensity of the interactions within the forum and the conceptual density of the maps produced for groups formed by contrasted pairing. As for spontaneous pairing, our results indicate that the pairs formed display more homogeneous behaviour, are more cooperative, and devote less effort to planning the group's work.

**KEYWORDS :** distance education, university education, group learning, cooperative learning, conceptual map, hybrid unit, learning scenario

## L'apprentissage en groupe et la collaboration

L'apprentissage en groupe et les modes d'interactions qu'il permet de mettre en place ont fait l'objet de nombreuses recherches durant cette dernière décennie. Ces travaux ont été menés dans des contextes très variés en mettant en œuvre des méthodologies de recherches diverses (études expérimentales, études écologiques, enquêtes...).

Pour désigner l'apprentissage en groupe, il est fréquent qu'on utilise l'expression « apprentissage collaboratif ». Certains auteurs restreignent cependant l'utilisation du qualificatif collaboratif à des formes d'apprentissage par petits groupes basées sur certaines modalités d'échanges entre les partenaires. Roschelle et Teasley (1995, p. 70) insistent sur l'importance de distinguer deux modalités d'apprentissage selon la manière dont les échanges se structurent au sein du groupe : l'apprentissage coopératif d'une part, et l'apprentissage collaboratif d'autre part. Pour ces auteurs, l'apprentissage collaboratif repose sur le caractère coordonné et synchrone de l'activité ainsi que sur la nécessité de construire et de maintenir une conception partagée du problème à traiter (« a shared conception of a problem ») alors que l'apprentissage coopératif peut s'accommoder de modalités d'échanges plus superficielles.

D'autres auteurs comme Dillenbourg (1999) mettent en évidence l'importance de la taille du groupe et de la durée de l'apprentissage pour caractériser le travail collaboratif en proposant de restreindre l'usage du terme collaboration à des activités menées par petits groupes sur des périodes de temps qui soient suffisamment significatives.

Dans une activité de groupe, il est fréquent que la tâche s'accompagne de consignes suggérant certaines modalités d'organisation du travail ou visant à assigner, à chaque participant, un rôle particulier au sein du groupe. Ces consignes, selon l'insistance qu'elles mettront à suggérer certaines modalités d'organisation du travail, pourront avoir une influence non négligeable sur le caractère collaboratif de l'activité.

Certains auteurs (Light et Mevarech, 1992) soulignent l'importance du conflit en tant que moteur des échanges au sein du groupe alors que d'autres considèrent que la collaboration peut prendre place aussi bien dans des situations où les formes de désaccord entre les sujets sont beaucoup plus subtiles (Dillenbourg et al., 1996; Baker, 2002).

Au vu des éléments rapportés ci-dessus, il apparaît que différentes variables liées à la constitution des groupes sont susceptibles d'influencer la nature des interactions qui seront mises en œuvre au sein du groupe et, dans une certaine mesure, la productivité du groupe (Light et Mevarech, 1992; Stoyanova, 2000).

Parmi ces variables, nous avons choisi de nous intéresser, dans cette recherche, au niveau d'expertise dans le domaine. Ce niveau d'expertise peut être estimé a priori sur la base de la connaissance que l'on a des personnes ou à partir d'une activité préalable. C'est cette seconde possibilité que nous avons retenue. Plus précisé-

ment, des cartes conceptuelles réalisées individuellement à l'occasion de la phase initiale du scénario d'apprentissage ont servi de base à la constitution des groupes de manière à favoriser l'émergence de groupes disposant d'une certaine diversité de points de vue par rapport au domaine concerné (pairage contrasté).

### **L'utilisation des cartes conceptuelles comme support à la collaboration**

Comme nous venons de l'indiquer, les cartes conceptuelles ont été utilisées, dans cette recherche, comme base pour la constitution des groupes mais également comme support à la collaboration à l'occasion d'activités menées en petit groupe.

L'usage des cartes conceptuelles comme support à la collaboration a été mis en évidence par différents auteurs tels que Jonassen (1996), Kommers et al. (1991), Stoyanova et Kommers (2002), Madrazo et Vidal (2002).

Parmi les bénéfices généralement associés à l'usage des cartes conceptuelles à l'occasion d'activités de groupe, plusieurs auteurs soulignent leur capacité à rendre visible la représentation personnelle de chaque individu du groupe mais aussi de permettre la visualisation par l'ensemble du groupe d'un espace mutualisé au sein duquel une représentation commune peut s'élaborer.

Plusieurs modalités de travail à distance sur des objets graphiques ont été expérimentées. Quignard et al. (2003) décrivent un outil partagé en synchrone permettant la construction de graphes d'arguments. Suthers et Weiner (1995) proposent, dans un dispositif synchrone appelé Belvedere, d'utiliser une représentation sous forme de graphes pour soutenir le travail collaboratif basé sur l'argumentation. Chiu et al. (2000) utilisent un dispositif synchrone

disposant d'un espace partagé où sont élaborées en commun des cartes conceptuelles. D'autres auteurs privilégient le travail asynchrone dans l'élaboration des cartes conceptuelles. C'est notamment le cas dans une expérience réalisée par Stoyanova et Kommers (2002) ou encore dans une étude menée par Kennedy et Reiman (2002) qui portait sur l'avis des étudiants à propos de l'usage des cartes conceptuelles dans un dispositif de formation à distance.

En ce qui concerne l'étude présentée dans ce texte, les échanges à distance ont été gérés selon une modalité asynchrone à partir d'un collecticiel dans lequel les cartes conceptuelles produites par les étudiants ont été déposées pour être soumises à l'ensemble du groupe. Complémentairement à l'échange de cartes conceptuelles, les membres d'un groupe avaient la possibilité d'interagir à distance à partir d'un forum de discussion qui leur était réservé.

## **Méthodologie de la recherche**

### **Hypothèse principale**

Un pairage des sujets basé sur les résultats d'une activité antérieure en vue de constituer des groupes contrastés plutôt que sur le choix spontané des sujets influence l'activité du groupe (mesurée à travers les échanges qui ont eu lieu dans le cadre du forum de discussion) ainsi que les produits réalisés.

### **Dispositif pédagogique**

Le dispositif d'apprentissage proposé à distance a été conçu à partir d'une plateforme de développement répondant à l'acronyme ESPRIT<sup>2</sup>. Celle-ci permet de bâtir un environnement de formation à distance selon une procédure de scénarisation interactive aboutissant à la création d'un site Web conforme au scénario.

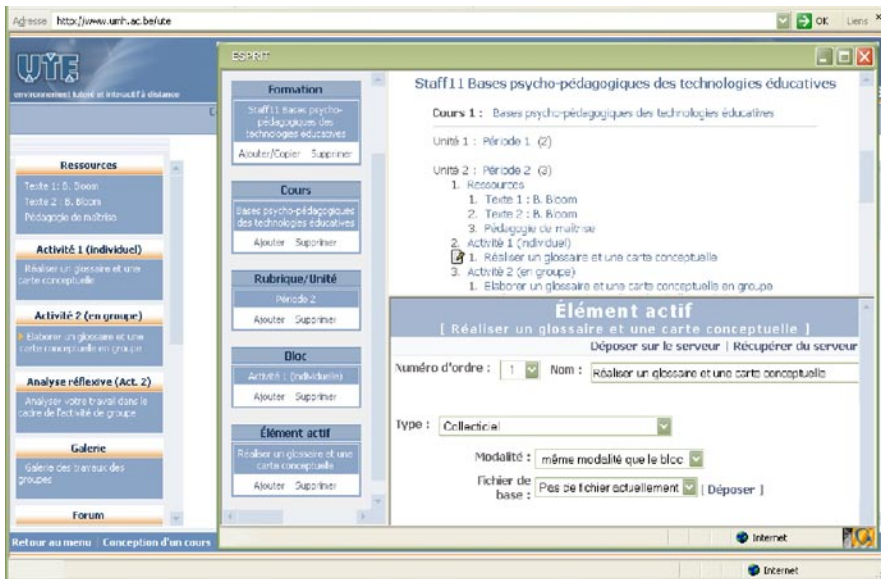


Figure 1. Montage présentant le fonctionnement de la plateforme ESPRIT.

Le montage présenté dans la figure 1 permet, dans sa partie gauche, de visualiser le scénario d'apprentissage qui a été proposé aux étudiants impliqués dans l'expérience. La partie droite illustre le fonctionnement de l'interface de scénarisation interactive.

Comme l'illustre la figure 1 (bandeau à gauche), le scénario d'apprentissage comporte deux activités principales.

La première, réalisée individuellement, consiste à réaliser un glossaire ainsi qu'une carte conceptuelle intégrant une liste minimale de concepts proposés à l'étudiant. Pour réaliser ce glossaire et cette carte, l'étudiant s'appuiera sur le cours oral dispensé par le professeur, sur des notes de cours disponibles en format HTML et sur des textes proposés comme références. L'utilisation de références complémentaires par les étudiants est fortement recommandée, en particulier la consultation de certains sites Web spécialisés.

La seconde activité porte sur l'élaboration, par paire d'étudiants, d'un glossaire et d'une carte conceptuelle sur la base des documents réalisés individuellement par chacun des membres du groupe au

cours de l'activité précédente. Le but est d'en arriver à des documents acceptés par les deux membres du groupe. Pour cela, les étudiants déposeront les cartes conceptuelles et les glossaires successifs dans la zone de travail prévue au niveau du collecticiel jusqu'à ce qu'ils en arrivent à une version qui sera acceptée par les deux membres du groupe. Cette version sera soumise ensuite pour validation au tuteur qui acceptera le travail ou exigera un approfondissement. Afin de neutraliser la variable tuteur, aucun approfondissement n'a été demandé aux étudiants dans le cadre de l'expérience. Pour soutenir cette activité réalisée à distance, il est explicitement demandé aux étudiants d'utiliser le forum de discussion qui est mis à leur disposition.

À la suite du travail de groupe, il est demandé à chaque étudiant de décrire la manière dont il a perçu le déroulement du travail au niveau du groupe ainsi que son implication personnelle dans celui-ci.

Le scénario d'apprentissage prévoit également la mise à la disposition des travaux réalisés au sein de chacun des groupes à travers une galerie.

## Échantillon et constitution des groupes

L'étude a été réalisée sur la base de deux ensembles d'étudiants constitués pour le premier de cinq paires et pour le second de quatre paires. Le nombre restreint de paires prises en compte nous amènera à restreindre la portée de nos résultats tout en considérant néanmoins que ce nombre n'a rien d'anormal dans ce type d'étude. Ainsi, à titre de comparaison, Stoyanova et Kommers (2002) rapportent une étude menée sur six groupes alors que Van Boxtal et Veerman (2001) ont réalisé une étude du même type sur 10 paires.

Pour les paires 1 à 5, nous avons procédé à un pairage dit contrasté sur la base des cartes conceptuelles individuelles réalisées à l'occasion de la première activité, en veillant à constituer des groupes de sujets dont les productions révélaient des différences significatives en ce qui concerne la représentation du champ conceptuel concerné. En ce qui concerne les paires 6 à 9, le pairage a été qualifié de spontané en ce sens qu'il était basé sur le choix des étudiants qui pouvaient librement décider du partenaire avec lequel ils souhaitaient travailler. Les formes de pairage que nous venons de préciser définissent les deux modalités de la variable indépendante qui sera étudiée dans cette recherche.

Les étudiants étaient inscrits en qualité d'étudiants réguliers à une formation de troisième cycle universitaire portant sur l'étude des modèles d'apprentissage. La formation a été organisée sur un mode hybride en ce sens qu'elle prévoyait des activités présentiels (six semaines par année) et des activités organisées à distance. Les étudiants étaient informés que les travaux produits dans le cadre des activités décrites ci-dessus seraient pris en compte pour l'évaluation du cours. L'ensemble des activités s'est déroulé sur une période de cinq semaines.

## Variabes dépendantes

### a) Relatives à l'activité du groupe (mesurée à travers le forum)

Pour analyser les productions verbales émises au sein du forum, le corpus a fait l'objet d'un codage sémantique sous la forme d'unités de sens. Chaque unité de sens représente le segment de contenu minimal qui est pris en compte par l'analyse et qui est susceptible de faire l'objet d'une catégorisation. Le découpage en unités de sens a été réalisé d'abord par référence au message, ensuite, selon que ce dernier portait sur un (ce qui est le plus souvent le cas) ou sur plusieurs thèmes, il a été ou pas divisé en plusieurs unités de sens. Le découpage en unités de sens a été validé, dans un premier temps, sur un corpus limité d'interactions à partir d'un codage effectué par deux codeurs indépendants. Cette validation a conduit à reformuler certaines des catégories initiales.

Le système de codage adopté pour analyser le corpus complet (242 unités de sens identifiées pour l'ensemble des groupes considérés) comportait sept catégories principales. Pour faciliter le codage, chacune des catégories principales a été, dans un premier temps, divisée en un certain nombre de catégories secondaires conformément à ce qui est présenté dans le tableau 1. Par la suite, afin d'éviter lors de l'analyse des résultats d'être amené à tirer des conclusions sur des fréquences d'occurrence trop faibles comme c'était le cas pour un certain nombre de catégories secondaires, il a été décidé de faire porter l'analyse essentiellement sur les catégories principales.

À la suite du codage que nous venons de décrire, les variables qui ont été retenues pour analyser l'activité du groupe au sein du forum sont :

- Nombre d'unités de sens proposées par chacun des sujets à l'occasion des échanges sur le forum.
- Nombre d'unités de sens par catégories en fonction des sept catégories décrites ci-dessus.

### b) Relatives aux produits réalisés

Parmi les variables dépendantes relatives aux produits réalisés, on retrouve d'abord le nombre de cartes déposées dans le collectif à l'exclusion de la carte finale soumise au tuteur (produits intermédiaires).

Il y a également la densité conceptuelle caractérisant le produit final. La densité conceptuelle se définit par le nombre moyen de liens associés à chacun des nœuds présents dans chacune des cartes conceptuelles.

## Analyse des résultats

### Comparaison des deux modalités de pairage

Pour évaluer l'effet du mode de pairage sur l'activité du groupe, nous avons dans un premier temps considéré globalement le nombre d'unités de sens produites par chacun des groupes. L'application du test t de Student aux valeurs mesurées nous amène à conclure à une absence de différence significative (niveau de signification de l'hypothèse nulle au t de Student = 0,47).

Tableau 1.

Système de classification des unités de sens

Catégories principales	Catégories secondaires
Planification du travail : unité de sens centrée sur la tâche et son organisation	Planification du travail personnel
	Planification du travail de groupe
Commentaire métacognitif : unité de sens centrée sur des commentaires métacognitifs relatifs à la méthode de travail	Méthode de travail personnelle
	Méthode de travail en groupe
Référence à des outils/documents : unité de sens à travers laquelle le sujet fait référence explicitement au recours à certains outils ou documents	Référence à des outils de communication
	Référence à des documents déposés dans le collectif
	Référence à des documents déposés à l'occasion de l'analyse réflexive
Relation avec le tuteur : unité de sens par laquelle le sujet fait une référence explicite au tuteur ou à une information fournie par celui-ci	Appel direct au tuteur
	Référence au tuteur
Relation avec le partenaire : unité de sens à travers laquelle le sujet s'adresse directement à son partenaire	Demande l'avis du partenaire
	Suggère au partenaire une action à réaliser
	Confirme au partenaire une action réalisée
Manifestation d'un accord : unité de sens par laquelle le sujet manifeste son accord au partenaire	Accord par rapport à une manière de travailler
	Accord par rapport à un produit individuel
	Accord par rapport à un produit commun
Manifestation d'un désaccord : unité de sens par laquelle le sujet manifeste son désaccord au partenaire	Désaccord par rapport à une manière de travailler
	Désaccord par rapport à un produit individuel
	Désaccord par rapport à un produit commun

En ce qui concerne la répartition des unités de sens selon les sept catégories isolées, le test du Chi 2 permet de mettre en évidence une répartition différente des unités de sens entre les catégories selon le mode de pairage réalisé. À l'examen du tableau 2, il apparaît clairement que les unités de sens qui concernent les activités de planification et les commentaires métacognitifs sont nettement plus nombreuses au sein des groupes constitués par pairage contrasté. Les tests de Student réalisés sur la base des moyennes obtenues pour chacun des groupes aux différentes catégories de sens ont permis de mettre en évidence l'existence d'une différence significative pour ces mêmes catégories.

Si l'on s'intéresse à la manière dont le collectif a été utilisé, on constate que le nombre de produits intermédiaires déposés dans le collectif n'est pas significativement différent selon la modalité de constitution du groupe considérée ( $t$  de Student = 0,70).

L'analyse de la densité conceptuelle des cartes produites par les deux groupes ne conduit à aucune différence significative ( $t$  de Student = 0,76). Les deux moyennes obtenues sont très proches : le nombre moyen de liens associés à chacun des nœuds est de 1,32 dans le groupe constitué par pairage contrasté alors qu'il est de 1,28 pour le pairage spontané.

## Analyse du comportement des paires

Dans cette seconde partie de l'analyse des résultats, nous nous efforcerons de caractériser le comportement des paires en fonction de différents indices.

Le premier indice concerne ce que nous avons appelé la symétrie du comportement à l'intérieur d'un groupe. Cet indice reflète la tendance manifestée par les membres d'un groupe à recourir à des unités de sens relevant de la même catégorie lors de l'utilisation du forum.

Le deuxième indice se rapporte à la fluidité définie comme le nombre d'unités de sens produit par une paire au cours du forum.

Un troisième indice concerne la densité conceptuelle, c'est-à-dire le nombre moyen de liens associés à chacun des nœuds dans la carte conceptuelle produite par le groupe considéré.

Le quatrième indice a été défini sur la base de l'analyse réflexive à laquelle chaque sujet a procédé à l'issue de l'activité de groupe. Le texte produit a fait l'objet d'une analyse de contenu qui a conduit à caractériser chacune des paires selon les modalités de distribution de la tâche qui ont été mises en œuvre. Ainsi, nous parlerons de paire coopérative lorsque la tâche a été strictement scindée; chacun des membres de la paire prenant en charge un aspect particulier sans qu'une réelle intégra-

tion des différents aspects soit explicitement prévue. Pour caractériser une paire comme collaborative, nous prendrons en compte le caractère intégré de l'activité prévoyant une prise en charge collective des différents aspects de la tâche et une négociation par rapport aux produits qui seront proposés au tuteur.

Par rapport aux deux premiers indices, nous observons que le comportement des paires 1 et 2 est assez proche. Toutes deux se caractérisent par des indices de symétrie et de fluidité particulièrement élevés. La paire 1 se distingue également par une densité conceptuelle qui est la plus élevée parmi les paires considérées.

En considérant les mêmes indices, nous pouvons également observer que le comportement des paires spontanées est beaucoup plus homogène (écart-type de 0,35 et de 0,12) que celui des paires contrastées (écart de 13,8 et de 4,47).

Si nous confrontons le classement des paires selon la modalité de distribution de la tâche avec les indices de symétrie et de fluidité, nous pouvons constater que les valeurs les plus faibles constatées au niveau de chacun de ces deux indices le sont chez des paires caractérisées comme coopératives. C'est le cas de la paire 5 pour l'indice de symétrie et de la paire 3 pour l'indice de fluidité. En ce qui concerne cette dernière paire, celle-ci se caractérise également par un indice de densité conceptuelle particulièrement faible.

Tableau 2.  
Répartition des unités de sens selon les catégories de sens et le mode de pairage

Catégories principales	Pairage contrasté		Pairage spontané		Niveau de signification $t$ de Student
	Fréquence	Moyenne	Fréquence	Moyenne	
Planification du travail	35	3,5	15	1,87	0,06
Commentaires métacognitifs	18	1,8	5	0,62	0,05
Références à des outils/documents	6	0,6	5	0,62	0,95
Relation avec le tuteur	10	1	6	0,75	0,57
Relation avec le partenaire	19	1,9	20	2,5	0,42
Manifestation d'un accord	50	5	40	5	1
Manifestation d'un désaccord	5	0,5	8	1	0,42
Toutes catégories	143	14,3	99	12,5	0,47

Tableau 3.

Indices révélateurs du comportement des paires

Mode de constitution des groupes	Indice de symétrie	Indice de fluidité	Indice de densité conceptuelle	Modalité de distribution
Paire 1, pairage contrasté	0,85	44	1,61	collaborative
Paire 2, pairage contrasté	0,79	44	1,22	collaborative
Paire 3, pairage contrasté	0,31	8	1,11	coopérative
Paire 4, pairage contrasté	0,04	22	1,38	collaborative
Paire 5, pairage contrasté	0,03	25	1,31	coopérative
Paire 6, pairage spontané	0,67	23	1,39	collaborative
Paire 7, pairage spontané	0,37	27	1	collaborative
Paire 8, pairage spontané	0,48	24	1,22	collaborative
Paire 9, pairage spontané	0,36	25	1,52	collaborative

Si nous tentons de mettre en relation globalement les indices de fluidité et de densité conceptuelle, nous en arrivons à un coefficient de corrélation assez faible (BP = 0,38). Par contre, en différenciant selon le mode de pairage, les corrélations obtenues sont respectivement de 0,59 pour le pairage contrasté et de -0,62 pour le pairage spontané.

Il nous semble également intéressant de souligner le fait que les analyses réflexives ont conduit à caractériser, dans la modalité « pairage contrasté », deux paires comme coopératives, alors que dans la modalité « pairage spontané » toutes les paires ont été décrites comme collaboratives.

## Synthèse et discussion

Contrairement à l'idée soutenue par différents auteurs selon laquelle un pairage contrasté engendrerait davantage d'interactions (Light et Mevarech, 1992; Stoyanova, 2000), la comparaison des unités de sens produites par les deux groupes ne conduit à aucune différence significative. Par contre, la répartition des unités de sens en catégories paraît davantage révélatrice des effets du mode de pairage. Ainsi le pairage contrasté engendre significativement plus d'unités de sens consacrées à la planification du travail et aux commentaires métacognitifs.

Plus précisément, en ce qui concerne la planification, ce sont surtout les interven-

tions relatives au travail en groupe qui différencient les deux groupes. En effet, celles-ci sont particulièrement nombreuses dans le pairage contrasté (six interventions en moyenne par paire dans le groupe pairage contrasté pour un peu plus de deux interventions pour le pairage spontané). Il semblerait donc qu'un pairage contrasté imposé par le tuteur sur la base d'une activité individuelle préalable exige, de la part des sujets engagés dans un travail par paire, davantage d'effort pour organiser le travail du groupe que ce n'est le cas lorsque le pairage est basé sur le choix des participants.

Concernant la manière dont le travail est distribué au sein de la paire, les commentaires produits à l'occasion de l'analyse réflexive mettent en évidence que les quatre groupes à pairage spontané organisent leur travail sur le mode de la collaboration alors que seulement trois paires sur les cinq investiguées le font dans le cas d'un pairage contrasté. Remarquons aussi, en ce qui concerne le pairage contrasté, que deux des trois paires collaboratives sont caractérisées par un indice de symétrie particulièrement élevé.

D'une manière générale, le comportement des paires spontanées s'avère plus homogène: toutes les paires sont déclarées collaboratives selon l'analyse réflexive, elles sont caractérisées par un indice de symétrie compris entre 0,36 et 0,66 et elles produisent un nombre d'unités de sens compris entre 23 et 27. Les paires con-

trastées sont elles, par contre, nettement plus hétérogènes, seules trois paires sur cinq se révèlent collaboratives, leur indice de symétrie est compris entre 0,03 et 0,85 et elles produisent un nombre d'unités de sens (indice de fluidité) compris entre 8 et 44.

Il semblerait donc, selon nos résultats, que le principal effet du mode de pairage se situe au niveau de l'homogénéité du comportement des paires. Les paires qui se sont librement constituées manifestent un comportement plus uniforme que celles où le choix du partenaire a été imposé.

À l'occasion d'une étude portant sur l'utilisation de cartes conceptuelles, Stoyanova et Kommers (2002) ont mis en évidence qu'un travail de collaboration plus intense, basé notamment sur davantage d'interactions synchrones, conduisait à une représentation plus dense du champ conceptuel concerné. Sur la base de la corrélation entre l'indice de fluidité qui reflète l'intensité des interactions à l'intérieur du forum et la densité conceptuelle des cartes élaborées, nous pouvons considérer que les conclusions formulées par ces auteurs sont partiellement corroborées par nos résultats. En effet, la corrélation entre ces deux indices est positive et relativement élevée (0,59) pour les groupes constitués sur une base contrastée. Par contre, la corrélation est négative et tout aussi élevée pour le pairage spontané (-0,62). Ces résultats semblent indiquer que la modalité

de constitution des groupes influence le rôle que l'intensité des interactions au sein du groupe pourrait jouer sur la qualité des productions des groupes considérés.

## Conclusions

Il est difficile de conclure, à partir des résultats enregistrés, à la supériorité d'un mode de constitution des groupes tant sur le fonctionnement des groupes que sur les produits réalisés. Certains résultats montrent cependant les avantages du recours au pairage spontané. Il semblerait en effet que les paires constituées spontanément témoignent d'un comportement plus homogène, se révèlent plus collaboratives et consacrent moins d'effort à la planification du travail de groupe. Il convient néanmoins de porter au crédit du pairage contrasté le rôle que semble jouer l'utilisation, plus ou moins intensive du forum, sur la densité conceptuelle des productions réalisées.

Les résultats auxquels nous sommes arrivés soulignent également le déterminisme complexe qui conduit à l'efficacité du travail en petit groupe. Pour cette raison, il nous paraît essentiel, pour réellement comprendre les effets des éléments susceptibles de favoriser l'efficacité du travail en petit groupe, de se baser sur une caractérisation fine des situations de travail en groupe qui sont proposées aux étudiants. Pour asseoir cette caractérisation, nous proposons de nous appuyer sur la notion de scénario d'apprentissage (Depover et al., 2003) ou de script (Dillenbourg, 2002) afin de décrire avec un maximum de précision les conditions dans lesquelles le travail de groupe aura réellement lieu : nature des tâches soumises aux apprenants, enchaînement des activités, modalités de constitution des groupes, distribution des tâches au sein des groupes, mode de suivi des activités, fonction des outils de régulation et de réflexivité, modalités d'interaction (temps réel versus différé, symétrique versus asymétrique).

La prise en compte de ces différentes dimensions, dans le cadre de plans de recherche plus ou moins complexes, associée à un choix des variables dépendantes les plus pertinentes tant en ce qui concerne les processus cognitifs en jeu que les produits réalisés, devrait permettre de rendre progressivement moins opaque la boîte noire que constitue, encore aujourd'hui, la plupart des dispositifs pédagogiques basés sur le travail en petits groupes. ▀

## Références

- Baker, M. (2002). Forms of cooperation in dyadic problem-solving. In P. Salembier & H. Benchehroun (Éds.), *Cooperation and complexity*. Paris : Hermès.
- Chiu, C. H., Wu W. S., Huang C. C. (2000). Collaborative concept mapping processes mediated by computer. *World conference on the WWW and Internet*, 2000(1), 95-100.
- Depover, C., Quintin, J. J., & De Lièvre, B. (2003). Un outil de scénarisation de formations à distance basées sur la collaboration. In C. Desmoulin, P. Marquet & D. Bouhineau (Éds.), *Conférence Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain* (pp. 469-476). France : INRP.
- Dillenbourg, P. (1999). Introduction : What do you mean by " collaborative learning " ? In P. Dillenbourg (Éd.), *Collaborative learning : Cognitive and computational approaches* (pp. 1-19). Amsterdam : Pergamon.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, M. & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada & P. Reiman (Éds.), *Learning in humans and machine : Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 189-211). Oxford : Elsevier.
- Dillenbourg, P. (2002). Over-scripting CSCL : The risks of blending collaborative learning with instructional design. In A. Kirschner (Éd.), *Three worlds of CSCL : Can we support CSCL?* (pp. 61-91). Nederland Open : Universiteit.
- Jonassen D. H. (1996). *Computers in the classroom : Mindtools for critical thinking*. New Jersey : Prentice Hall.
- Kennedy, D. M., & Reiman, C. A. (2002). Making the transition from print : Integrating concept mapping and online communication with traditional distance education materials. *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 2002(1), 952-957.

- Kommers P., Jonassen, D., & Mayes, T. (1991). *Cognitive tools for learning*. NATO Series F 81, Berlin : Springer Verlag.
- Light, P. H., & Mevarech, Z. R. (1992). Cooperative learning with computers : An introduction. *Learning and Instruction*, 2, 155-159.
- Madrazo, L., & Vidal, J. (2002). Collaborative concept mapping in a Web-based learning environment : A pedagogic experience in architectural education. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11(4), 345-362.
- Quignard, M., Baker, M., Lund K., & Séjourné, A. (2003). Conception d'une situation d'apprentissage médiatisée par ordinateur pour le développement de la compréhension de l'espace du débat. *Conférence Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain* (pp. 355-366), France : INRP.
- Roschelle, J., & Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In C. O'Malley (Éd.), *Computer Supported Collaborative Learning* (pp. 69-97), NATO SI Series. Berlin : Springer-Verlag.
- Stoyanova N. (2000). Group interaction as a predictor of learning effectiveness in a computer supported collaborative problem-solving design. *Proceedings ED-MEDIA 2000 Conference, Montreal, Canada*, 1716-1717.
- Stoyanova N., Kommers P. (2002). Concept mapping as medium of shared cognition in computer-supported collaborative problem solving. *Journal of Interactive Learning Research*, 13(1-2), 111-133.
- Suthers, D., & Weiner, A. (1995). Groupware for developing critical discussion skills. *Proceedings of Computer Supported Cooperative Learning, Bloomington, Indiana*, 341-348.
- Van Boxtal, C., & Veerman, A. (2001). Diagram-mediated collaboration learning. Diagrams as tools to provoke and support elaboration and argumentation. In P. Dillenbourg, A. Eurelings & K. Hakkarainen. (Éds.), *CSCL : European Perspectives on computer-supported Collaborative Learning* (pp. 131-138). Maastricht : McLuhan Institute.

## Notes

- 1 Le qualificatif hybride fait référence à l'utilisation intégrée d'activités en présence et à distance au sein d'un même dispositif de formation.
- 2 ESPRIT, « Environnement scénarisé d'apprentissage interactif et tutoré », Unité de Technologie de l'Éducation, 2002 (<http://ute.umh.ac.be/fad>).