

Traces d'interactivité et communication médiatisée dans un « EIAH » : actes de langage et effet structurant du forum en contexte universitaire

Théodore Njingang Mbadjoin

Labo EMA, Université Cergy-Pontoise (France), mbadjoin_tic@yahoo.fr

Alain Jaillet

Université de Cergy-Pontoise (France), alain.jaillet@u-cergy.fr

Résumé

Cet article est un premier résultat d'analyse des traces d'interactivité au forum numérique préstructuré et non structuré dans un environnement informatique type Environnement informatique pour l'apprentissage humain (EIAH) en contexte universitaire de collaboration médiatisée. Notre approche est axée sur la catégorisation des actes de langage et du discours (De Lièvre, Temperman, Cambier, Decamps, & Depover, 2009; L'Écuyer, 1990; Henri & Rigault, 1996). L'analyse des résultats à $\alpha = 0,05$, montre qu'il y aurait un changement de comportement significatif en regard des actes de langage selon que les étudiants sont en présence ou non de forums numériques plus ou moins structurés. Il apparaît par ailleurs que les forums préstructurés en plusieurs fils conducteurs ont un impact considérable sur l'interactivité et l'intensité des échanges collaboratifs. Ces résultats constituent des indicateurs considérables dans la régulation de forums numériques pour rendre efficace l'usage des outils de communication médiatisée sur les plateformes de téléenseignement en contexte universitaire FAD/e-Learning.

Mots clés

EIAH en milieu universitaire, trace d'interactivité, forum et effet structurant, actes de langage et apprentissage.

1. Introduction

Les approches (communicatives, interactionnelles ou actionnelles) articulent le socioconstructivisme et le développement cognitif pour permettre d'enrichir les situations pédagogiques qui s'appuient sur les instruments technologiques et les outils numériques à l'instar du forum, du wiki, des blogues ou des sites de réseautage social. Ces approches induisent les pratiques médiatisées observables à travers les interactions et les traces d'interactivité de téléenseignement dans un environnement informatique type Environnement informatique pour l'apprentissage humain (EIAH) (Brondin, 2002; Jaillet, 2006; Peraya, Batier, Paquelin, Rizza, & Vieira, 2009; Strebelle & Depover, 2009). Cet article s'intéresse au cas du forum numérique et au potentiel de ces traces d'interactivité avec pour objectif principal de l'analyser au regard des actes de langage. Dans un premier temps, l'analyse porte sur l'effet structurant du forum et le comportement dynamique des

étudiants dans l'interaction qui se dégage du contenu des traces médiatisées, selon qu'ils sont en présence d'un forum à un seul fil de discussion ou préstructuré en plusieurs fils conducteurs sous un même thème de formation professionnelle ou d'apprentissage en contexte universitaire. Dans un deuxième temps, il s'agit de mesurer l'impact de cette structuration et d'analyser le test relationnel avec l'intensité de l'interactivité à caractère pédagogique dans un forum numérique.

2. Problématique

2.1. Contexte

La recherche se situe en contexte du dispositif universitaire « Master ACREDITE¹ » en mode FAD/e-Learning et implique les plateformes de téléenseignement ou technopédagogique ACOLAD²/Univ-Rct ou ESPRIT³. Le forum numérique, outil opérationnel de l'Environnement informatique pour l'apprentissage humain (EIAH) utilisé dans l'approche pédagogique et d'évaluation (Vu Minh & Milgrom, 2007) a servi comme support d'interaction pendant le cours du module TECFA⁴ qui traite des concepts de médiation et de médiatisations en milieu éducatif. La manière dont l'apprentissage est organisé dans ce dispositif rend compte des contraintes imposées par le scénario en contexte d'appropriation du savoir avec les outils technologiques (De Lièvre, Depover, & Acierno, 2006, p. 2). Les trois activités proposées par le module se déclinent en deux modalités principales (individuelle et collaborative) imposant en plus de l'utilisation du forum, l'usage des outils numériques (wiki et carte conceptuelle). Les tâches collaboratives avec ces outils sont réalisées à la suite des tâches individuelles visant à produire un rapport d'activité. Nous nous sommes penchés sur les activités du forum des premières semaines servant à discuter et échanger sur le thème étudié. Les étudiants sont accompagnés durant les activités par un tuteur chargé de dix étudiants en moyenne par groupe. Ils produisent individuellement ou collectivement dans certains cas un document de travail en fonction des objectifs visés par les consignes de l'activité. Les étudiants étant au centre de leur activité en regard du modèle socioconstructiviste adapté à cet environnement technologique produisent des documents de travail qui engagent, dans différentes situations, leur posture métacognitive ou réflexive par rapport aux thématiques abordées.

2.2. Activité humaine et artefact média ou symbolique

Toute activité humaine peut-être médiatisée par les artefacts techniques ou symboliques qui contribuent à l'élaboration des schèmes d'apprentissage individuel ou collectif, impliquant culturellement, selon Brondin (2002), les relations sociales. En se référant à Linard (2001), il montre que l'acquisition de connaissances dans cette relation n'est pas un processus inactif, mais dynamique et interactif qui se structure réciproquement entre sujets et environnement externe ou interne, au fil du temps. Ceci n'est pas sans rappeler la théorie de l'activité individuelle et collective comme celle qui permet de rendre compte de la manière dont artefacts

1 ACREDITE (Analyse et Conception pour la Recherche dans le Domaine de l'Ingénierie des Technologies Éducatives) est un master de l'université de Paris11, Cergy-Pontoise (France) en partenariat avec les universités de Genève et de Mons.

2 ACOLAD (Apprentissage collaboratif à distance) est un plateforme de téléenseignement universitaire, développée par le professeur Alain Jaillet, Université de Cergy-Pontoise. Les universités du Nord et du Sud utilisent ACOLAD.

3 ESPRIT : Plateforme de téléenseignement de l'université de Mons en Belgique.

4 TECFA est l'unité de Technologie de Formation Apprentissage de la faculté de psychologie et des sciences de l'Université de Genève (CH).

techniques, symboliques et interactions langagières se combinent dans un dispositif d'apprentissage avec les technologies numériques (Brondin, 2002, p. 156; Linard, 2001). La dimension symbolique et l'interaction langagière semblent s'intégrer à l'expression du « dispositif » selon Peraya (1999), car il fait la relation entre « *les comportements et les conduites sociales (affectives et relationnelles), cognitives, communicatives des sujets* » (Peraya, 1999, p. 153). L'analyse des activités du forum dans le contexte de cette recherche va tenter de faire apparaître les éléments caractéristiques du comportement sociocognitif à travers les symboles et le langage d'apprentissage en regard des médias d'interactions dans un forum de discussion. Ces interactions ont un aspect communicationnel qui se construirait dans la relation pédagogique et ses implications que nous analysons par la suite, l'articulation par rapport aux concepts d'interactivité et les actes du langage dans un forum numérique structuré.

2.3. Trace d'interactivité dans le forum structuré, relation pédagogique et actes de langage

L'expression de « trace » reste encore un sujet très ouvert et assez complexe qui interroge en permanence le statut sémiotique de l'objet en soi-même (Larose & Jaillet, 2009; Peraya et al., 2009). Dans la littérature sur l'analyse de traces d'interactivité, Peraya cite Lund et Mille (2007) pour définir la trace numérique comme « *une inscription volontaire dans l'environnement informatique d'empreintes d'interactions entre un utilisateur et son environnement informatique* » (Peraya et al., 2009, p. 67). L'étude que nous menons exploite ce type de trace issue de l'inscription d'interaction volontaire suivant l'objectif prescrit par le scénario pédagogique dans un environnement numérique « EIAH » (Strebelle & Depover, 2009). L'intervention des interlocuteurs dans un « EIAH » pourrait se traduire par l'interaction, la collaboration et le niveau d'échanges mesurables dans la relation pédagogique, tout en tenant compte du concept d'interactivité. Jaillet (2006) fait observer que l'interactivité est « *le cœur de la relation pédagogique* ». Pour lui, elle n'a pas seulement le sens de *support à l'interaction, mais revêt « un caractère mesurable »*. *En plus de ce caractère, il lui confère la dimension « processus »* (Jaillet, 2006, p. 955) pour éclairer le comportement des étudiants dans un contexte d'apprentissage. Il nous semble important d'intégrer d'autres paramètres qualitatifs comme le symbole de l'acte langagier et ses unités d'apprentissage repris par De Lièvre et al., (2009). Ces auteurs nous rappellent l'analyse d'Henri et Rigault (1996) qui font état de la faible fréquence de certains actes dans un forum qualifié de peu structuré. Pour l'améliorer, ils prescrivent un dialogue polyphonique où le niveau élevé d'échanges donnerait naissance à une proportion plus importante d'unités de type réactif ou évaluatif (Henri & Rigault, 1996). D'autre part, De Lièvre et Temperman (2008) mettent en évidence trois modalités incitatives dans un forum. La deuxième nous intéresse et est basée sur le concept de « *placeholder* » qui propose une préstructuration de l'espace de communication en fils de discussion explicite et s'assimile à un déclencheur (De Lièvre et Temperman, 2008, p. 1, 2). C'est en ce sens que dans cette étude, une analyse comparative du comportement dans les cas de structuration en un ou plusieurs fils conducteurs sous conditions de respect des consignes pédagogiques pourrait contribuer aux facteurs de régulation d'un forum numérique.

2.4. Synthèse des dimensions conceptuelles

En résumé, l'orientation conceptuelle est axée sur les référents théoriques articulés dans un schéma à quatre dimensions :

- **Dimension 1 :** Elle porte sur le concept de médiatisation de l'activité humaine et artefact technique ou symbolique dans l'interaction langagière (Brondin, 2002; Linard, 2001).
- **Dimension 2 :** Nous la considérons comme étant l'implémentation de la dimension 1 sous l'angle conceptuel d'un « dispositif » selon Peraya. Il décrit un de ces aspects en situation d'apprentissage, comme étant la relation entre « *les comportements et les conduites sociales (affectives et relationnelles), cognitives, communicatives des sujets* » (Peraya, 1999, p. 153; Peraya & Champion, 2008).
- **Dimension 3 :** Elle articule les deux premières dimensions (1 et 2). Il s'agit de l'« interactivité » et Jaillet (2006) la considère comme « *le cœur de la relation pédagogique* » et le sens de support de son interaction ayant un « caractère mesurable » du comportement dans le processus d'apprentissage (Jaillet, 2006, p. 955).
- **Dimension 4 :** Nous la définissons en tant que la couche externe basée sur le concept de « traces d'activité ». Elle permet de remonter en surface les fonctions des 3 dimensions précédentes comme un objet d'analyse des usages ou du comportement d'apprentissage en environnement informatique ou dans un espace numérique (Larose & Jaillet, 2009; Peraya et al., 2009; Strebelle & Depover, 2009). L'effet « *place-holder* » et les modalités de structuration orientent l'organisation de ces traces dans un forum numérique. (De Lièvre & Temperman, 2008; Henri & Rigault, 1996).

L'articulation de ces quatre dimensions conceptuelles en regard du contexte d'étude défini plus haut suscite une question fondamentale à laquelle nous avons tenté d'associer à la suite de notre réflexion quelques hypothèses.

2.5. Question et hypothèses de recherche

La question est de savoir : Comment le comportement des étudiants se manifeste-t-il au cours de l'apprentissage en regard des actes de langages et du niveau d'interactivité dans les forums préstructurés ou non en fils conducteurs? Pour cela, nous posons trois hypothèses (H1, H1, H3) : L'effet de préstructuration du forum numérique a un impact considérable sur les unités d'actes de langage liés à l'activité d'apprentissage (H1). Il y aurait par ailleurs, un effet significatif du forum à plusieurs fils conducteurs sur le niveau d'interactivité des étudiants (H2). La nature structurante du forum n'aurait pas d'impact considérable sur les actes organisationnels et socioaffectifs (H3).

3. Méthodologique

La méthodologie s'organise en trois temps forts. Le temps 1 évoque le choix de l'approche et fait référence au concept fondé sur l'analyse du discours et des actes de langage classés par catégorie d'unités de sens (De Lièvre et al., 2009; L'Écuyer, 1990; Henri & Rigault, 1996; Quintin, 2008). Dans le cadre des interactions au forum préstructuré ou non en plusieurs fils conducteurs, nous appliquons les unités de sens du langage repris par De Lièvre et al. (2009). Pour cela, nous considérons le découpage des échanges en segments correspondant aux actes classifiés selon le comportement principal défini par les unités (Initiatif = I, Réactif = R, Évaluatif = E, Auto-réactif = A). À chaque unité principale correspond un indicateur de comportement secondaire permettant de mesurer l'action qui se traduit. Ainsi, les indicateurs d'unités de comportement principales (I, R, E, A) se traduisent par I (proposer, demander, suggérer), R (répondre, questionner), E (approuver, désapprouver), A (préciser, rectifier). Pour faciliter l'analyse statistique, nous avons, à travers les messages émis au cours de l'interaction, effectué le codage selon ce modèle en différenciant ceux directement liés à l'objet d'apprentissage et ceux non liés comme les actes organisationnels et socioaffectifs (op. cit., p. 8, 9). Les unités (I, R, E, A) constituent les quatre modalités de la variable dépendante (VD) du comportement. La variable indépendante type (VI) est liée à la nature du forum à deux modalités (structurées et non structurées).

Le temps 2 organise le forum en deux situations consistant à mettre à la disposition des étudiants deux types de forum durant l'interaction. La situation n° 1 est qualifiée de forum non structuré codé FQ1 où le tuteur maintient la question principale en un seul fil de discussion. La situation n° 2 est un forum préstructuré et, dans ce cas de figure, la même question FQ1 est organisée en quatre fils conducteurs FQ1.4 = (FQ11, FQ12, FQ13, FQ14) focalisant l'objectif du scénario pédagogique et la consigne d'activité.

Le temps 3 est centré sur la récupération et l'analyse des traces d'activités au forum numérique à partir des plateformes ESPRIT ET ACOLAD. Ces traces correspondent à cinq groupes de travail collaboratif comptant en moyenne 10 étudiants/groupe. Elles sont ensuite analysées statistiquement en fonction de la fréquence d'unités d'actes de langage recherché pendant l'interactivité conformément aux choix qui ont été indiqués au temps 1 de cette méthodologie.

4. Présentation des résultats

Les étudiants actifs pour 5 groupes étaient au nombre de 48 apprenants. Ils ont produit un total de 375 messages répartis dans le tableau suivant du type de forum, des messages ayant un sens (MS) et de faux messages (FM).

Type de messages	Total des messages	Message en fonction du type de forum (%)	
Tous messages confondus au forum	375	Forums non structurés (FQ1)	Forums préstructurés (FQ.1.4)
Messages ayant un sens (MS)	364	26,15 %	73,85 %
Faux messages (FM)	11	63,6 %	36,3 %

Tableau 1. Données brutes donnant la proportion de faux messages et de ceux ayant un sens dans le forum.

Le tableau suivant indique les messages ayant un sens et directement liés à l'apprentissage distribué en fonction du comportement principal des actes de langage (I, R, E, A) pour les 5 groupes d'étudiants.

Type de forums	Code groupe	Nombre étudiants	I	R	E	A	Total (%)
Forums non structurés (FQ1= 1 fil)	G2.09.08	11	21	12	10	5	15,89
	G1.09.09	9	13	11	6	1	10,26
Forums structurés en 4 fils (FQ1.1... FQ1.4)	G2.01.09	8	28	19	5	2	17,88
	G2.01.10	10	30	28	4	2	21,19
	G3.09.10	10	51	40	10	4	34,77
Total		48	47,35	36,42	11,59	4,64	100

Tableau 2. Fréquence de messages ayant un sens en fonction des actes de langage et du type de forum pour 5 groupes

Légende : I = acte initiatif; R = acte réactif; E = acte évaluatif; A = acte auto-réactif.

4.1. Effet structurant du forum sur le comportement et relation avec les actes de langage du contenu

Tableau de fréquence d'interaction portant sur 4 groupes en deux paires (2 paires structurées et 2 non structurées), soit un nombre équivalent à 20 étudiants par paire.

	I (%)	R (%)	E (%)	A (%)	Total (%)
Forums non structurés	43,03	29,22	29,25	7,6	100
Forums préstructurés	47,9	40,31	8,28	3,5	100

Tableau 3a. Actes de langage (IREA) de 4 forums en paires en fonction du type de forum

Légende. I =acte initiatif; R= acte réactif; E=acte évaluatif; A=acte auto-réactif.

À partir des tableaux (2, 3a), croisement des modalités variables dépendantes et indépendantes (comportement et type) dans le tableau de contingence 3b (cf. méthodologie).

		VD (comportement)/actes de langage				
		I	R	E	A	Total
Var (VI) Type	Forum (FQ1)	34	23	16	6	79
	Forums(FQ1.4)	81	68	14	6	169
	Total	115	91	30	12	248

Tableau 3b. Effet structurant du forum sur le comportement direct par rapport aux contenus des actes de langage

Légende. I = acte initiatif; R = acte réactif; E = acte évaluatif; A = acte auto réactif; VI = var indépendante; VD = var dépendante; FQ1 = Forum à 1 fil; FQ1.4 = Forum préstructuré à 4 fils.

Hypothèse nulle H0 : Il n'y a pas de différence de comportement entre les actes de langage selon que l'interaction se déroule au forum structuré ou non en plusieurs fils conducteurs.

Résultat : khi2 = 10,2 (seuil 7,81 à $\alpha = 0,05$, ddl 3). Hypothèse d'indépendance rejetée.

4.2. Impact du forum structuré sur les échanges et le niveau d'interactivité

Le tableau ci-après croise les messages directement liés à l'apprentissage et les autres messages (ex. organisationnels, socioaffectifs) en fonction de la nature du forum structuré ou non.

	Interactions		
	Messages directs *	Messages indirects δ	Total
Forum non structuré (FQ1)#	79	35	114
Forum structuré (FQ1.4) #	169	16	185
Total	248 (82,94 %)	51 (17,06 %)	299 (100 %)

Tableau 4. Effet structurant sur le niveau des interactions par rapport aux messages directs (liés à l'activité d'apprentissage).

Légende. *: Messages directs aux actes (I,R,E,A); δ : Messages liés aux aspects organisationnels et affectifs; # FQ1 = 1 fil, FQ1.4 = 4 fils

Hypothèse nulle H0 : Les activités dans les deux situations du forum ont la même influence sur les échanges et le niveau d'interaction.

Résultat : khi2 = 24,2 (seuil 3,84, $\alpha = 0,05$, ddl 1) Hypothèse d'indépendance H0 rejetée.

5. Analyse des résultats

Le tableau 1, montre que le forum préstructuré en plusieurs fils conducteurs fait apparaître une faible intensité de faux messages (36,3 %) contrairement au forum non structuré (63,6 %), ce qui peut faire penser à une possible réduction de biais d'interprétation du comportement au forum structuré. Il ressort du tableau 2 que les cinq groupes d'étudiants soumis aux mêmes consignes d'activité dans un forum préstructuré sont plus portés aux échanges collaboratifs, ce qui peut expliquer le niveau élevé d'interactivité (73,85 %) contre (26,17 %) pour un forum non structuré.

En considérant quatre groupes correspondant à 2 forums structurés et 2 forums non structurés ayant un nombre équivalent d'étudiants qui interagissent, il ressort du tableau 3a que les intensités respectives des actes Initiatif (I) et Réactif (R) du forum structuré sont nettement supérieures et représentent environ [47,9 % (I) et 40,31 % (R)] contre [43 % (I) et 29 % (R)] (non structuré). Nous notons aussi que les unités d'actes « Réactifs (R) » et « Initiatif (I) » sont dominantes dans les 2 types de forum (préstructuré et non) d'après le même tableau 3a. Cependant, il ressort que l'unité Évaluative est élevée dans le forum non structuré (environ 20 %), soit plus du double en forum préstructuré (environ 8 %). Ceci indiquerait, dans ce type de forum (non structuré), que les étudiants fournissent moins d'efforts pour initier les actions d'apprentissage et se contentent simplement de désapprouver ou d'approuver leurs collègues. Ce comportement semble traduire la posture d'un maître qui n'est là que pour évaluer. Par ailleurs, le fait que les étudiants sont plus réactifs et initiatifs dans le forum structuré et qui semble confirmer la thèse de Henri et Rigault (1996) ne suffit pas pour prouver l'effet significatif de structuration sur les actes de langage et du comportement. Relevons

dans ce contexte que le tuteur n'échange pas au forum pour participer à l'activité, mais ses actions indirectes tentent à faire respecter les consignes et relancer les étudiants à prendre plus de risques initiatifs ou réactifs, ce qui pourrait expliquer que ces actes soient dominants.

Ce phénomène nous rappelle l'importance de la fonction de tuteur (Hedjerassi, 2005) et le fait que ce dispositif MASTER ACREDITE est fortement tutorié avec les outils collaboratifs de médiation/médiatisation de téléenseignement en FAD/e-Learning. Cependant, il n'est non plus possible à ce stade d'évoquer une éventuelle relation généralisée entre les actes de langage et une quelconque forme de structuration du forum numérique en fils conducteurs pour vérifier notre hypothèse (H1) de départ. À cet effet, pour compléter notre éclairage, il apparaît d'après le test du tableau 3b, qu'au (*seuil 7,81 à $\alpha = 0,05$, ddl 3*), l'hypothèse H1 est vérifiée. Ce qui nous fait penser qu'il y aurait un lien statistiquement significatif entre les actes de langage et la structuration du forum. Relevons aussi qu'à 5 % au test du tableau 4, la nature structurante du forum aurait un impact significatif sur l'interactivité ou l'intensité des échanges collaboratifs. Ceci confirme le 2^e volet de notre hypothèse (H2) postulant l'effet structurant du forum sur l'intensité des échanges avec pour conséquence de stimuler l'interactivité et par conséquent l'engagement dans l'effort d'apprentissage. Nous l'assimilons au *placeholder* qui a un effet déclencheur de l'action (De Lièvre & Temperman, 2008)

Rappelons cependant que la faiblesse d'interactions, proviendrait de ce que Audran (2005) et Hewitt (2003) qualifient de manque de structuration qui implique la difficulté pour les étudiants à faire la part des choses entre le contenu réellement utile et les apports plus productifs dans leur activité. Dans cette étude, le niveau élevé d'interactions pourrait justifier la réorganisation du forum Type FQ1 en fils médiatisés structurant Type FQ1.4 = (FQ1.1...FQ1.4), support d'interactivité sous les modalités du scénario technopédagogiques en environnement EIAH ou e-Learning. Enfin, soulignons que plus la structuration du forum numérique est poussée, mieux l'intensité des interactions s'accroît et pourrait servir comme objet de régulation pour augmenter le niveau d'engagement des étudiants pendant les activités. Dans ces conditions, ils pourraient être tentés à intervenir de façon cyclique à chaque fil de discussion au forum et marquer ainsi leur action pour alimenter leur auto-formation et la plateforme informatique (EIAH) en contexte universitaire e-Learning.

6. Conclusion

En complément de notre précédente recherche (Njingang & Jaillet, 2010), l'objectif de cette communication a consisté à analyser les effets structurants du forum sur l'interactivité et le comportement en situation d'apprentissage avec les technologies numériques (TIC) en regard de la nature des actes de langage qui se dégagent du corpus des traces. Il apparaît comme premier indicateur, qu'il y aurait un lien statistiquement significatif entre les actes de langage et un forum numérique fortement structuré. Ce type de forum donne un deuxième indicateur qui impacte considérablement l'interactivité et confirme ce que De Lièvre et Temperman (2008) considèrent comme un effet *placeholder* déclenchant une forte intensité des échanges. Il s'agit de deux indicateurs à intégrer dans les modes de régulation pour ajuster les forums médiatisés et rendre efficace l'usage des outils numériques de communication avec les plateformes de téléenseignement en contexte universitaire FAD/e-Learning.

Notre troisième hypothèse relative à l'effet structurant en regard des facteurs organisationnels et socioaffectifs n'a pu être testée au cours de cette étude, en raison d'un déficit de données scientifiquement exploitables dont l'intérêt des échanges plus important est souligné par (Henri & Rigault, 1996; De Lièvre et al.,

2009, p. 14). Pour pallier cette situation dans nos prochains travaux, nous pensons étendre la méthodologie à d'autres dispositifs de Master pour avoir un nombre considérable de traces d'activités à analyser, tout en intégrant d'autres sources de données provoquées.

Références

- Audran, J. (2005). Un forum, à quoi bon? Dans M. Sidir, E. Bruillard & G.-L. Baron (dir.), *Symposium, formation et nouveaux instruments de communication*, Amiens, France.
- Brondin, E. (2002). Innovation, instrumentation technologique de l'apprentissage des langues : des schèmes d'action aux modèles de pratiques émergentes. *Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication*, 5(2), 149-181.
- De Lièvre, B., Depover, C., & Acierno, M. (2006). Analyse du soutien fourni aux apprenants par les tuteurs à l'aide d'outils synchrones et asynchrones. Dans M. Sidir, G.-L. Baron & E. Bruillard (dir.), *Premières Journées Communication et apprentissage en réseau – Jocair 2006* (p. 76-99). Amiens, France.
- De Lièvre, B., & Temperman, G. (2008). Trois modalités de structuration d'un forum collaboratif : comment les étudiants les jugent-ils?. Dans *Actes du colloque « Journées Communication et apprentissage instrumenté en réseau » (JOCAIR)*, Université d'Amiens, Amiens, France.
- De Lièvre, B., Temperman, G., Cambier, J. B., Decamps, S., & Depover, D. (2009). Analyse de l'influence des styles d'apprentissage sur les interactions dans les forums collaboratifs. Dans C. Develotte, F. Mangenot, E. Nissen (dir.), *Actes du colloque Epal 2009 (Échanger pour apprendre en ligne : conception, instrumentation, interactions, multimodalité)*. Grenoble, France : Université Stendhal – Grenoble 3.
- Hedjerassi, N. (2005). *Analyse des pratiques de tutorat humain dans un environnement de travail collaboratif à distance*. Repéré à <http://isd.m.univ-tln.fr/PDF/isd.m18/34-hedjerassi.pdf>
- Henri, F., & Rigault, C. R. (1996). Collaborative distance learning and computer conferencing. Dans T. T. Liao (dir.), *Advanced Educational Technology: Research Issues and Future Potential*. NATO ASI Series : Springer.
- Herring, S. (2004). Computer-mediated discourse analysis, an approach to researching online behavior. Dans S. Barab, R. Kling & J. Gray (dir.), *Designing for virtual communities in the service of learning* (p. 338-376). Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Hewitt, J., (2003). How habitual online practices affect the development of asynchronous discussion threads. *Journal of Educational Computing Research*, 28(1), 31-45.
- Jaillet, A., (2006). L'importance de l'interactivité éducative dans les discussions synchrones numériques. *Canadian Journal of Education*, 29(4), 949-974. Repéré à <http://www.csse-scee.ca/CJE/Articles/Full-Text/CJE29-4/CJE-4-Jaillet.pdf>
- Karsenti, T. (1999). *Les TIC au service de la pédagogie universitaire : Bilan d'une expérience de cours enseigné sur le Web en formation des maîtres*. Repéré à <http://www.quebec.ca/capres/fichiers/uqah-dec99.shtml>
- Larose, F., & Jaillet, A. (dir.). (2009). *La trace en enseignement et formation : analyse et usages*. Paris, France : L'Harmattan.

- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale du contenu. Méthode GPS et concept de soi*. Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Linard, M. (2001). Concevoir des environnements pour apprendre : l'activité humaine, cadre organisateur de l'interactivité technique. *Sciences et techniques éducatives*, 8, 211-238.
- Njingang, T., & Jaillet, A. (2010). Technologies numériques (TIC) dans une FAD universitaire : impact des outils de communication médiatisée sur la réussite ou efficacité du contexte d'apprentissage? (1^{re} version). *Revue ISDM 39_ Ticemed*, 680. Repéré à http://isdms.univ-tln.fr/PDF/isdms39/Article_Isdm_Ticemed09_Njingang-Mbadjoin-Jaillet_OK.pdf
- Peraya, D. (1999). Médiation et médiatisation : le campus virtuel. Vers les campus virtuels. *Hermès*, 25, 153-167.
- Peraya, D., Batier, C., Paquelin, D., Rizza, C., & Vieira, M. (2009). Les traces d'usage et l'usage des traces : le rôle des traces dans l'orientation stratégique des unités de développement de l'eLearning et des dispositifs hybrides dans l'enseignement supérieur. Dans A. Jaillet & F. Larose (dir.), *Le numérique dans l'enseignement et la formation*. Paris, France : L'Harmattan.
- Peraya, D., & Campion, B. (2008). Introduction d'un changement d'environnement virtuel de travail dans un cours de second cycle : contribution à l'étude des dispositifs hybrides. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 5(1), 29-44.
- Quintin, J.-J. (2008). *Accompagnement tutoral d'une formation collective via Internet : Analyse des effets de cinq modalités d'intervention tutorale sur l'apprentissage en groupes restreints* (Thèse de doctorat inédite). Université de Mons-Hainault, Mons, Belgique.
- Strebelle, A., & Depover, C. (2009). L'exploitation de la trace dans un dispositif d'apprentissage collaboratif à distance : Éléments méthodologiques et apports à l'étude du processus de modélisation. Dans F. Larose & A. Jaillet (dir.), *La trace en enseignement et formation : analyse et usages*. Paris, France : L'Harmattan.
- Vu Minh, C., & Milgrom, E. (2007). Vers une approche opérationnelle pour l'évaluation des EIAH. *STICEF*, 14. Repéré à http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/01-vuminh/sticef_2007_vuminh_01.htm