



La place des TIC dans le débat argumenté. *Étude d'une séquence de débats scientifiques médiatisés dans une classe de CM1*

François-Xavier Bernard, Université Paris Descartes, Laboratoire EDA (EA 4071)

Luc Gallier, Professeur des écoles, Master Sciences de l'éducation, Université Paris Descartes

Résumé

Un dispositif techno-pédagogique ayant pour visée de faire débattre les élèves dans le cadre d'une démarche d'investigation a été mis en œuvre dans une classe de CM1. Le débat doit permettre de construire un cadre de référence concernant le sujet débattu. Les élèves, répartis en petits groupes de discussion, vont interagir à l'oral et à l'écrit via un environnement logiciel destiné au travail collaboratif. Au cours de deux séances de débat puis d'écriture partagée, les observations réalisées indiquent que celui-ci devient un outil de régulation sociale et cognitive des élèves, en favorisant et enrichissant leurs échanges.

Mots clés

École primaire – Apprentissage instrumenté – logiciel CoFFEE – débat scientifique – analyse des interactions

Questions de recherche

Nous nous sommes interrogés dans cette étude sur la manière de favoriser les échanges propices à la problématisation¹ chez les élèves dans le cadre des apprentissages scientifiques à l'école (Orange, 2002, 2005). Le recours au débat argumenté, secondé par une technologie adaptée et un scénario pédagogique dédié, nous a semblé pouvoir répondre à cet enjeu tout en permettant de dépasser les difficultés liées à la mise en œuvre de cette forme de travail dans la classe (Nave, 2004). Aussi avons-nous entrepris de mettre en place plusieurs sessions de débat instrumenté à l'aide d'un logiciel spécifique – CoFFEE –, développé dans le cadre du projet LEAD² qui visait précisément à mieux comprendre les processus liés à ces nouvelles modalités éducatives où s'articulent médiations humaine et technologique. Ces pratiques de débats instrumentés suscitent plusieurs questions de recherches, nous traiterons principalement ici la première d'entre-elles. En quoi les TIC, et en particulier les outils permettant la mise en œuvre de situations de travail collaboratif dans la classe, peuvent-elles contribuer à la régulation sociale et cognitive des élèves ? Au plan des apprentissages, peuvent-elles participer à la problématisation et à l'évolution des représentations ? Enfin ce type de situation modifiant l'organisation de la classe, quelles sont l'influence et les modalités d'interventions de l'enseignant dans le débat ainsi médiatisé ?

Nous faisons l'hypothèse que les outils mis à disposition des élèves au sein de l'activité de débat

1 Nous considérons ici que la problématisation consiste à relier une question à un cadre théorique jugé pertinent et à identifier les raisons qui contraignent les solutions (Orange, 2002).

2 Projet européen de recherche et de développement dont l'objet était d'outiller et d'étudier des situations d'apprentissage instrumenté en co-présence visant à favoriser le travail collaboratif et l'apprentissage de l'argumentation.

vont favoriser les interactions. Ces situations soutenues par ordinateur sont en effet susceptibles d'encourager les échanges inter-individuels en incluant davantage d'élèves que ne le permettrait la même situation non instrumentée. Dans cette hypothèse la technologie serait un intermédiaire jouant le rôle d'« aide à la manipulation », mais elle pourrait en contrepartie se révéler un obstacle à l'investigation en cas de difficulté d'appropriation par les élèves (Faure-Vialle, 2001). Si celle-ci peut favoriser les échanges inhérents au débat, elle peut en effet aussi les déplacer vers des échanges relatif à son utilisation et éloigner l'activité de l'objectif visé.

Contexte

Deux situations de débats argumentés et une situation de synthèse ont été mises en œuvre dans une classe de CM1 d'une école élémentaire de région parisienne. La classe compte 22 élèves de niveau très hétérogène, aussi bien sur le plan du langage que sur celui des savoirs. Si les élèves ont régulièrement pratiqué le débat à voix libre, l'utilisation d'ordinateurs pour cette activité est nouvelle. Dans la situation qui leur est proposée, ils vont être amenés à débattre au sein de petits groupes de discussion et à l'aide d'ordinateurs connectés en réseau (Figure 1). Les échanges vont donc s'exercer selon deux voies de communication, par écrit via les ordinateurs - la même interface étant partagée entre les différents élèves d'un même groupe -, et à l'oral sous forme de conversation. Ce dispositif permet d'exploiter les avantages de la combinaison des deux modes de communication : « la communication orale facilitant la coordination des actions, et la communication médiatisée fournissant une « trace » de l'interaction (enregistrée automatiquement) en tant que support permanent pour la réflexion et l'évaluation par les élèves et l'enseignant. » (Bernard et Baker, 2009).

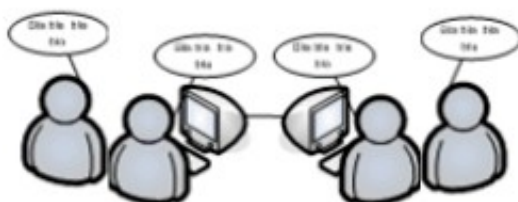


Figure 1 : Constitution d'un groupe de discussion type

L'environnement CoFFEE³ utilisé est une suite d'applications fonctionnant en réseau local et permettant de faire travailler des élèves collectivement sur la même interface. Dans le cadre de l'activité proposée aux élèves, deux outils sont mis à leur disposition : un éditeur de texte partagé donnant la possibilité de rédiger un texte à plusieurs, ainsi qu'un grapheur permettant d'élaborer dans un espace partagé, un graphe d'argumentation (Figure 2), à savoir une représentation graphique de la tenue du débat sous forme de boîtes reliées entre-elles par des liens d'opposition ou de soutien (Bernard et Ailincăi, 2010). Chaque session de travail CoFFEE est définie par une succession d'étapes s'appuyant sur ces outils, utilisés seuls ou combinés en fonction des besoins de la séquence d'apprentissage. L'enseignant régule et coordonne l'activités des groupes de discussion via sa propre interface : constitution des groupes, déroulement de la session (passage d'une étape à l'autre), intervention au sein d'un groupe via l'interface, gel de l'activité, etc.

Notons que ce logiciel a été jusqu'à présent essentiellement expérimenté auprès d'élèves du secondaire. Au vu de l'intérêt que peut présenter ce dispositif pour ce qui est de l'activité des élèves et de ce qu'on peut y inférer au niveaux des apprentissages, nous nous sommes demandé s'il était utilisable par des élèves de 10 ans ou s'il n'allait pas, au contraire, leur poser des difficultés au plan

3 CoFFEE (Collaborative Face-to-Face Educational Environment) est un logiciel libre et gratuit, téléchargeable en ligne. Voir : <http://www.coffee-soft.org/>

de l'appropriation.

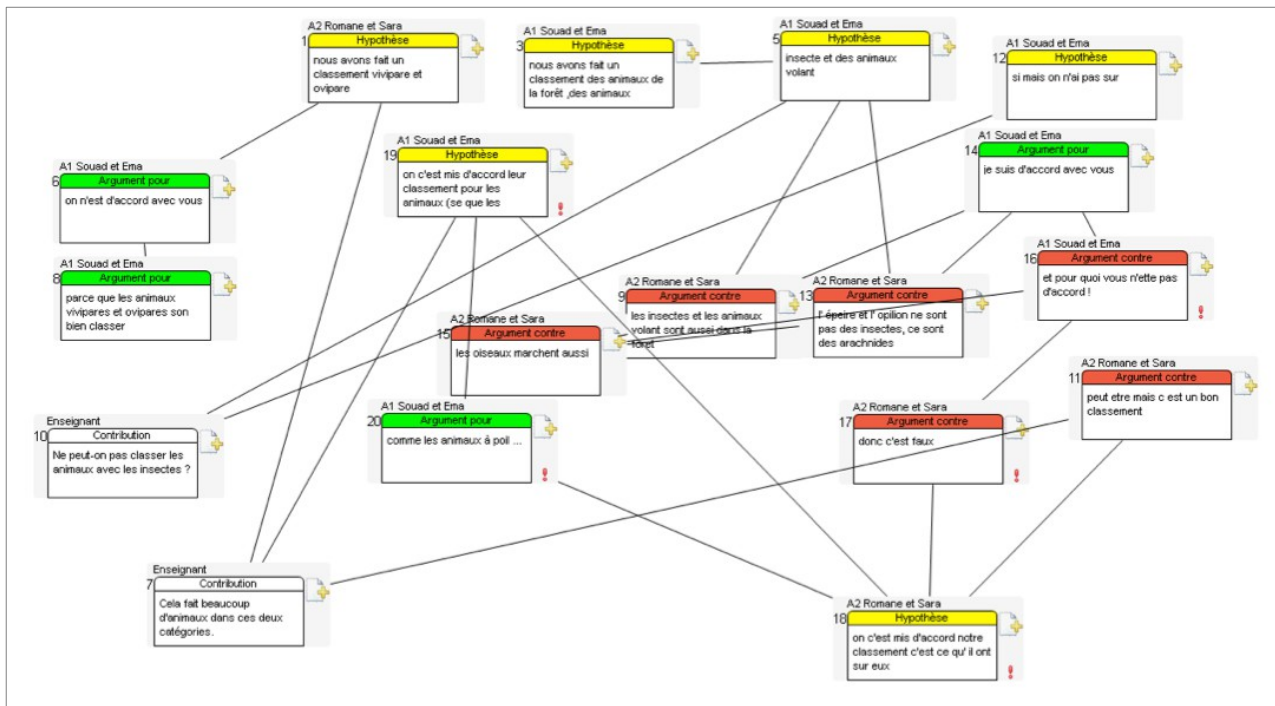


Figure 2. Exemple de graphe réalisé lors du débat visant à problématiser

Méthode de recueil et de traitement du corpus

La salle informatique utilisée dispose de 15 ordinateurs tous connectés à un serveur. Les 22 élèves de la classe ont été répartis en 5 groupes de discussion. La figure 3 illustre le dispositif mis en œuvre lors de l'activité centrale. A titre d'exemple, les dyades A1 et A2 sont amenées à débattre au sein du groupe A.

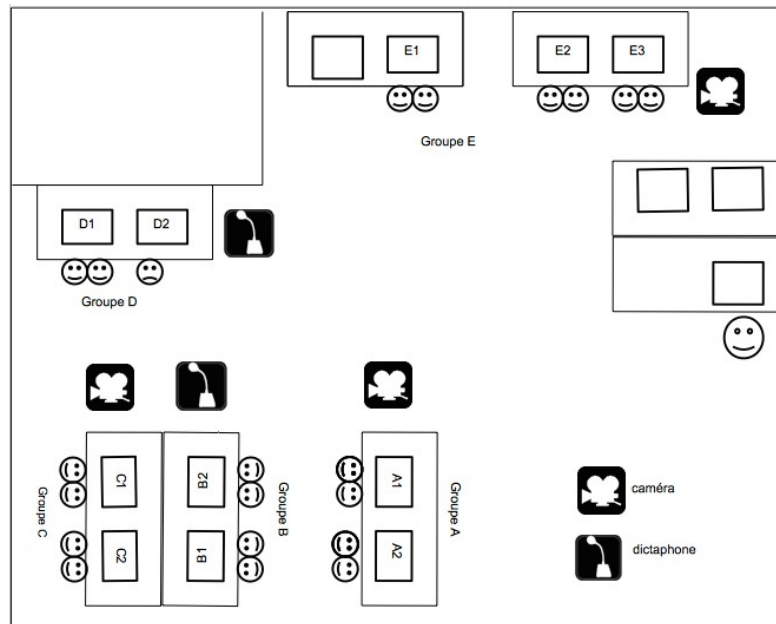


Figure 3. Organisation de la classe lors du débat instrumenté

L'ensemble de la séquence de travail proposée aux élèves s'est déroulée selon quatre étapes dont rend compte le tableau 1 ci-après. Plusieurs thèmes de débat sont proposés aux élèves dont celui de

la classification animale (voir figure 2 pour un exemple de graphe réalisé par un groupe d'élèves).

Activité	Objet	Objectifs	Période
1- Pré-activité	Débat (réalisation d'un graphe)	Prise en main de l'environnement informatique Argumentation interactive	Janvier/Février 2014
2- Activités introductives (prise de représentations)	Préparation du débat	Élaboration d'hypothèses, de pré-modèles qu'il faudra défendre	Mars 2014
3- Activité centrale	Débat (réalisation d'un graphe)	Argumentation interactive en vue de problématiser	Mars 2014
4- Activité finale	Synthèse	Écriture partagée d'un texte de référence	01/04/14

Tableau 1. Séquence d'activité

Les données sont constituées des traces des activités 3 et 4 des élèves - graphes et écrits collaboratifs -, ainsi que des échanges oraux qui ont eu lieu lors de la réalisation de ces tâches. Ces derniers ont été retranscrits à partir de vidéos et d'enregistrements audios. Pour chaque groupe de discussion, les différentes interventions ont été ensuite catégorisées selon leurs typologies et leurs fonctions à l'écrit et à l'oral. Cette catégorisation vise ici à rendre compte de la manière dont est répartie l'activité et ce vers quoi elle est orientée. Le tableau 2 présente les différents catégories utilisées pour le codage ainsi que des exemples de types d'interventions qui leur correspondent.

Code	Objet de l'échange	Exemples d'interventions
T	Échanges portant sur la tâche, son organisation au sein du groupe et/ou de la dyade	Tu tapes ou je tape ? On va lire tout ce qu'on a écrit.
E	Interventions de l'enseignant	Mais du coup si on élimine « volant » sur quoi on pourrait se baser ?
O	Orthographe	Efface le s... les animaux de la forêt... (En épelant pour Souad) PENS(pas R)ONS espace
Lo	Organisation du graphe	Voilà c'est moi qui l'a connecté Comment on fait pour enlever celle-là et celle-là ?
L	Fonctionnement du logiciel	Pour moi on ne peut pas supprimer il faudrait demander au maître je ne sais pas (en manipulant) ah mais c'est comme ça qu'on supprime !
Di	Débat au sein d'une dyade	Il faut dire pourquoi. On n'est pas d'accord avec le classement avec la catégorie de la forêt car les insectes vivent dans la forêt.
De	Débat entre les deux dyades	Oui mais en fait c'est pas ça c'est que en fait j'ai fait ceux qui étaient plutôt insectes et ceux qui vivent plus dans la forêt
A	Échanges ne pouvant être classés dans aucune de ces catégories	Mais on a le droit de voir votre truc On doit le voir, c'est pas la peine de cacher mais Emma

Tableau 2. Grille de codage avec exemples d'interventions par catégories

Chaque type d'intervention, après avoir été codée, a été quantifié. Le modèle du carré médiatique (Weil-Barais, Bernard et al., 2009 ; Bernard, Boulc'h et al., 2013) permet de rendre compte de la situation médiatique et notamment de la diversité des échanges entre les différents partenaires de l'interaction. Celle-ci, telle qu'elle est schématisée dans le modèle, évolue et fluctue selon la manière dont les élèves, entre eux et avec l'enseignant, vont interagir à l'oral et via l'interface logicielle au fil

de la séance de débat. Si l'instrument prend une place importante dans la médiation entre l'élève et les savoirs en jeu, il faut cependant noter que le débat inter-dyadique (De) se fait parfois sans la médiation du logiciel.

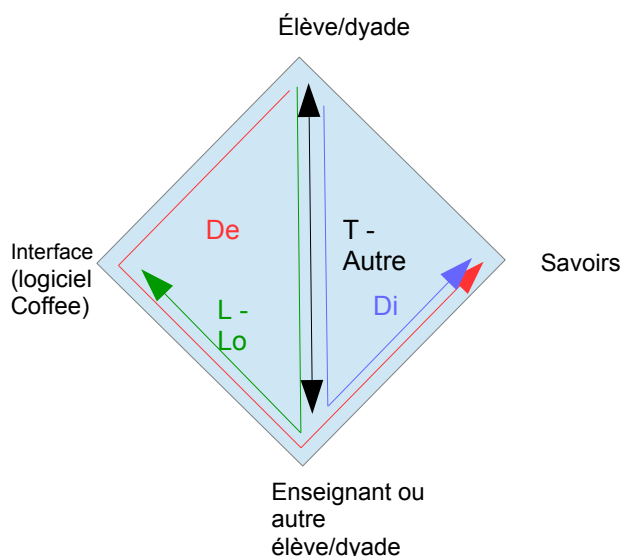


Figure 4. Configuration du carré médiatique en fonction des situations

Principaux résultats

- *Analyse qualitative*

La prise en main du logiciel par les élèves a finalement posé moins de difficultés que prévues. Ils se sont en effet très rapidement emparés de l'outil mis à leur disposition et étaient par ailleurs très enthousiastes face à cette nouvelle modalité de débat. La constitution de groupes de discussion et la médiatisation du débat par l'interface CoFFEE a par ailleurs permis d'intégrer plus d'élèves dans les échanges que dans un débat classique mené en classe. Des élèves d'habitude effacés ont pu ici s'intégrer dans les débats. Les élèves semblaient plus engagés dans la tâche et donc dans les apprentissages.

Ensuite, l'oral et l'écrit se complètent. Le débat oral est plus riche que ce qui est donné à voir sur les graphes. Beaucoup d'échanges oraux portent sur ce qui doit figurer à l'écrit. Ne figure dans les boîtes que ce qui semble être considéré par les élèves comme pertinent. Une attention particulière est accordée à l'orthographe sans que cela n'ait été demandé formellement. Par ailleurs, la constitution de dyades oblige les élèves à confronter leurs idées avant d'écrire leurs hypothèses et arguments lors du débat. C'est également le cas lors de la synthèse. Cette production ouvre ainsi l'espace des négociations, favorise les reformulations et les déplacements cognitifs. L'écrit permet également de fixer les propositions - validées ou non -, il sert donc de mémoire collective. Le rapport à l'écrit d'une élève dyslexique a été particulièrement intéressant à observer. Cette élève qui d'ordinaire est réfractaire à toute activité de lecture s'appliquait à déchiffrer ce que sa partenaire écrivait dans les boîtes de dialogue montrant ainsi une véritable volonté de comprendre les enjeux de la discussion. Enfin, les genres de discours évoluent au cours du débat. Cette modification des pratiques langagières témoignent ainsi des déplacements conceptuels des élèves. Si ce sont des signes d'entrée dans la communauté discursive, on ne peut toutefois pas parler de secondarisation (Bauthier et Goigoux, 2004).

La place de l'enseignant dans le dispositif est également intéressante à interroger. Si ses interventions restent essentielles afin de réguler l'activité des élèves, elles ne s'opèrent pas selon les mêmes modalités que dans une situation non médiatisée. Le logiciel permet en effet d'intervenir directement sur les graphes et ainsi de cibler les interventions au sein des groupes.

- *Analyse quantitative*

La part des échanges portant sur le débat est majoritaire, elle représente entre 40 et 60 % des échanges. Les échanges intra-dyadiques portant sur le débat sont moins importants que les échanges inter-dyadiques. Si on s'intéresse à la répartition par élève, on note que deux élèves n'ont pas participé, ou très peu, au débat inter-dyadique du moins à l'oral. Cela ne veut pas dire pour autant qu'ils n'ont pas participé à l'activité de débat. Ils ont privilégié le débat intra-dyadique et la médiation du logiciel pour partager leurs arguments. D'autres ont au contraire largement privilégié le débat inter-dyadique. Au sein des dyades, les échanges portent plus sur la distribution des tâches (entre 5% et 20%), l'orthographe (de 2% à 10%), le fonctionnement du logiciel (entre 10% et 15%) et enfin sur l'organisation du graphe (entre 2% et 20%). Cette répartition varie entre les groupes et, au sein de chaque groupe, entre les élèves. On voit se dessiner une forme d'organisation du travail coopératif où chaque élève va s'attribuer un rôle au sein du groupe. Ainsi, certains élèves vont plus intervenir sur des questions d'organisation tandis que d'autres vont accorder une importance particulière à l'organisation du graphe.

Nous avons observés certaines similitudes entre les quatre groupes pour ce qui est de l'évolution des types de discours en fonction du temps. Ainsi, pour les groupes A et B, les discussions portent essentiellement sur la tâche et sa répartition dans les cinq premières minutes. L'organisation et la définition des rôles au sein de chaque dyade se fait donc en début d'activité. Le fonctionnement du logiciel est également discuté lors des quinze premières minutes. Pour les groupes C et D, les 10 premières minutes sont aussi propices aux discussions autour du logiciel et de son fonctionnement. On voit ici que celui-ci, bien que suscitant quelques échanges essentiellement en début du débat, est intégré. Il ne constitue donc plus un obstacle mais bien une aide à l'activité de débat.

Même si des déséquilibres existent pour ce qui est de la prise de parole, chaque élève prend part au débat oral ce qui est rarement le cas, compte tenu des effectifs d'une classe, dans un dispositif plus « classique ».

Conclusion

Dans cette étude nous avons mis en œuvre un dispositif techno-pédagogique ayant pour visée de faire débattre les élèves d'une classe de CM1, dans le cadre d'une démarche d'investigation en sciences. Dans le cadre spécifique de l'étude réalisée, les observations et analyses menées tendent à montrer que ce dispositif, soutenu par le logiciel CoFEE, a joué un rôle de régulateur de l'activité socio-cognitive des élèves en soutenant et favorisant les échanges entre ces derniers.

Les prises de paroles ne sont plus soumises au jugement de l'enseignant et du groupe classe. Il est alors plus facile de prendre la parole qui est ainsi mieux répartie entre les élèves tout en maintenant l'activité de débat. Ce dispositif dans le cas présent n'éloigne donc pas des savoirs, dans la mesure où il ne constitue pas un obstacle mais une aide à l'activité. On observe par ailleurs un va-et-vient entre l'activité intra-dyadique et l'activité collective inter-dyadique, qui au final se complètent. Les élèves régulent ainsi leur activité en s'attribuant très rapidement un rôle au sein de la dyade et débattent au sein du groupe. Pour ce qui est de la régulation au plan cognitif, l'activité médiatisée semble participer au processus de déplacement conceptuel comme en témoigne les modifications des pratiques langagières à l'oral et à l'écrit sur les graphes. Ainsi, après avoir exposé leurs représentations initiales, les élèves reformulent leurs propositions et rectifient leurs hypothèses. La contrainte de l'écrit permet de garder une trace, invitant les élève à réaliser un retour réflexif sur leurs productions.

Notons enfin que les interventions de l'enseignant, malgré tout le bénéfice tiré de la mise en place du dispositif auprès des élèves, restent essentielles afin de réguler et de soutenir leur activité, aussi bien à voix libre que via l'interface logicielle.

Références bibliographiques

- BAUTIER, E., & GOIGOUX, R. (2004). Difficultés d'apprentissage, processus de secondarisation et pratiques enseignantes : une hypothèse relationnelle. *Revue française de pédagogie*. Volume 148 N°1. pp. 89-100.
- BERNARD, F.-X., BOULC'H, L. & ARGANINI, G. (2013). Utilisation de tablettes numériques à l'école. Une analyse du processus d'appropriation pour l'apprentissage. *Revue STICEF Sciences et technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation*. En ligne http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/03-bernard-atame/sticef_2013_NS_bernard_03.htm
- BERNARD, F.-X., & AILINCAI, R. (2010). L'apprentissage par ordinateur en contexte plurilingue : l'exemple original d'une séquence de débat. In R. Ailincal, & M.-F. Crouzier (Eds.), *Pratiques éducatives dans un contexte multiculturel. L'exemple plurilingue de la Guyane. Vol. 1, Le primaire* (pp. 91-102). Cayenne : CRDP de Guyane.
- BERNARD, F.X. & BAKER, M. (2009). CoFFEE, un environnement informatique pour l'apprentissage coopératif en co-présence. Dans G.-L. Baron, E. Bruillard & L.-O. Pochon (Eds.) *Informatique et progiciels en éducation et en formation*, pp. 168-178. Lyon : INRP.
- FABRE M. (1999). *Situations-problèmes et savoirs scolaires*. Paris : PUF.
- FAURE-VIALLE, B. (2001), *L'expérimentation assistée par ordinateur dans l'enseignement des sciences de la vie au lycée : aide et obstacle à la rénovation de l'approche expérimentale*, Paris V, sous la direction de Georges-Louis Baron, juillet 2001, 226 p.
- NAVE, O. (2004). « Éducation civique et débat au lycée ». *Spirale*, 34, 93-111.
- ORANGE C. (2002), « Apprentissage scientifique et problématisation » in *Les sciences de l'éducation – Pour l'ère nouvelle*, n°1.
- ORANGE C. (2005). "Problème et problématisation dans l'enseignement scientifique". *ASTER*, n°40, 2005
- WEIL-BARAIS, A., BERNARD, F.-X., CHO, H.Y., & LACROIX, F. (2009). Développement des compétences cognitives des enfants dans des contextes d'interaction éducative. *TRANEL* (Travaux Neufchâtellois de linguistique), 49, 169-186.