
Effet d'un dispositif de communication médiatisée synchrone dans une tâche de résolution de problème

Nadia Gauducheau

*ISTIT Fre CNRS 2732
Equipe Tech-CICO
Université de Technologie de Troyes
12 rue Marie Curie
BP 2060
10010 Troyes cedex
Nadia.Gauducheau@utt.fr*

RÉSUMÉ. Cette étude examine l'incidence d'un dispositif de communication médiatisée synchrone (messagerie instantanée) sur les interactions d'enfants de CMI dans une tâche de co-résolution d'un problème. Les enfants réalisent une tâche de sélection de phrases importantes d'un récit d'abord individuellement puis avec un camarade de classe. Certains enfants collaborent dans une situation de face à face (7 dyades) et d'autres utilisent un dispositif de communication médiatisée synchrone (8 dyades). Les observations montrent que les enfants en situation de face à face produisent plus de propositions de réponses. Néanmoins, elles ne sont systématiquement évaluées par le partenaire comme c'est le cas pour les enfants travaillant à distance.

MOTS-CLÉS : apprentissage collaboratif, résolution de problème, interactions médiatisées, communication médiatisée synchrone.

1. Introduction

De nombreuses études montrent le rôle médiateur de l'outil informatique dans l'apprentissage, celui-ci impliquant une réorganisation des processus socio-cognitifs [FAULKNER & al. 00]. L'utilisation de dispositifs de communication médiatisée pour l'apprentissage collaboratif auprès d'enfants d'école primaire est rarement étudiée [MEIJDEN & VEENMAN 05]. Cela peut s'expliquer en partie par la difficulté que peut constituer la rédaction de messages pour des enfants ne maîtrisant pas nécessairement la lecture et l'écriture. Pourtant, ce type de dispositif peut offrir de nouvelles opportunités pédagogiques : échanges avec d'autres classes, initiation à une forme de communication bien spécifique, etc. Par ailleurs, comme le souligne [CRINION & al. 03] l'écriture est un support privilégié pour l'explicitation de la pensée et l'activité conjointe. Un effort d'explicitation est nécessaire pour « communiquer » ses représentations et la trace écrite des échanges peut servir de référence pour la discussion et la négociation. Les résultats de l'étude de [CRINION & al. 03] auprès de CM1 vont dans ce sens. Par rapport à une interaction en face à face, la collaboration par courrier électronique suscite davantage de motivation pour la tâche, en particulier pour les élèves plus faibles. Une plus grande diversité des points de vue et la production d'écrits réflexifs apparaissent dans le cas de la communication à distance. A l'inverse, l'étude de [MEIJDEN & VEENMAN 05] met en évidence des résultats assez défavorables pour l'utilisation d'un dispositif de communication médiatisée synchrone dans une tâche de mathématiques. Les élèves (11-12 ans) en situation médiatisée ont des performances moins élevées, produisent des échanges témoignant d'une faible activité réflexive et ils sont moins satisfaits.

Il semble donc fondamental de savoir dans quelle mesure et à quelles conditions les outils de communication médiatisée sont un support pour la collaboration auprès des élèves plus jeunes (3^{ème} cycle). La maîtrise encore fragile de l'expression écrite implique de conduire des études spécifiques auprès de cette tranche d'âge. Le but de cette recherche exploratoire est d'étudier l'effet médiateur d'un outil de communication synchrone sur les interactions dans une tâche de résolution de problème auprès d'enfants d'école primaire. Nous faisons l'hypothèse que la collaboration s'organise différemment dans une situation de communication médiatisée synchrone par rapport à une situation de face à face.

2. Méthode

Quinze dyades d'enfants de CM1 (30 élèves, $m = 10$ ans) ont participé à cette étude (19 filles et 13 garçons). Dans un premier temps, les enfants effectuent une tâche de résumé individuellement. Dans un second temps, ils sont invités à réaliser de nouveau la même tâche avec un camarade de leur classe. Huit dyades ont communiqué avec une messagerie instantanée et 7 autres en face à face.

Nous avons repris la tâche de résumé élaborée par [GILLY & DEBLIEUX 99]. Elle est conçue comme une tâche de résolution de problème visant à comparer et évaluer les éléments d'information. Après avoir lu l'histoire, les enfants doivent sélectionner 6 réponses dans une nouvelle version de l'histoire découpée en unités textuelles. L'unité textuelle correspond à l'unité d'information minimum constituant le récit. Les élèves doivent sélectionner les unités les plus importantes qui résument

le mieux l'histoire. Il existe une solution de référence issue d'un modèle de la tâche de résumé et validée par des juges (cf. [GILLY & DEBLIEUX 96] [GILLY & DEBLIEUX 99] pour le rationnel de la tâche).

Les enfants en situation de face à face disposent de leur feuille de réponses produite individuellement avec les réponses correctes signalées ; et de la nouvelle feuille de réponses commune pour la dyade. Il leur est demandé de se mettre d'accord sur les réponses. Les enfants en situation médiatisée communiquent par l'intermédiaire d'une messagerie instantanée (Yahoo). Chaque enfant dispose de sa feuille de réponse et d'une copie de celle de son partenaire. Afin de les aider dans l'organisation de la séance de travail, l'expérimentateur leur demande de récapituler dans leurs messages l'ensemble des réponses initiales correctes au début de la séance et l'ensemble des réponses choisies à l'issue de la séance.

3. Résultats

3.1. Quelques données quantitatives

Les élèves utilisant la messagerie instantanée mettent 28 minutes en moyenne ($\bar{x}=8$) pour réaliser la tâche, contre 5 minutes en moyenne en face à face ($\bar{x}=2.5$). Il y a à peu près le même nombre d'alternance de tours de « parole » dans les deux situations, 26 en situation médiatisée ($\bar{x}=13$) et 30 en face à face ($\bar{x}=15$).

Certaines réponses ont été correctement sélectionnées lors de la phase de travail individuel. Ainsi, lors de la phase de collaboration, dans la mesure où ils mutualisent leurs réponses, les dyades possèdent en moyenne 4.2 réponses correctes sur 6 dans les deux situations ($\bar{x}=1$). Le nombre de nouvelles réponses correctes produites lors du travail de groupe n'est pas très élevé, 0.37 ($\bar{x}=0.5$) en situation médiatisée et 0.57 ($\bar{x}=1$) en face à face. Le travail collaboratif ne permet généralement pas de résoudre complètement le problème quelle que soit la situation.

3.2. Analyse de la résolution conjointe du problème

3.2.1. Présentation de la grille d'analyse

L'analyse de la résolution conjointe du problème a été réalisée à partir d'une analyse de contenu des échanges décrits sous l'angle de leur fonction par rapport à la résolution du problème. Les catégories d'activités suivantes ont été retenues :

- La catégorie *bilan* concerne les propos permettant d'effectuer un bilan des réponses : réponses correctes, incorrectes, etc.

- La catégorie *régulation de l'activité* se réfère aux propos sur la répartition des tâches, par exemple qui entoure la réponse en situation de face à face, les incitations envers le partenaire, la planification des actions à réaliser, etc.

- La catégorie *proposition* intervient lorsqu'un élève fait une proposition de réponse nouvelle.

- La catégorie *évaluation* correspond aux propos témoignant de l'accord ou du désaccord avec une proposition.

- La catégorie *argumentation* concerne les propos permettant d'expliquer ou d'argumenter une proposition de réponse (pour ou contre la proposition). Différents arguments sont distingués. Un *jugement de valeur* renvoie à des éléments d'information sans lien avec le contenu sémantique du texte ou son organisation. Un *argument local* renvoie à des éléments d'information au niveau local du récit, c'est-à-dire en termes de contenu sémantique du texte. Un *argument global* fait référence à des éléments d'information au niveau global du récit, la pertinence d'une unité textuelle par rapport à la structure générale du récit comme les relations inter-événementielles de l'histoire (cf. [GILLY et DEBLIEUX 96]).

- La catégorie *hors tâche* concerne les propos relatifs à la relation entre les partenaires, les échanges ludiques, etc.

3.2.2. Répartition des activités

Le tableau 2 présente la répartition moyenne des activités de co-résolution du problème pour les dyades communiquant à distance et travaillant en face à face. Un test de X^2 indique que la différence est significative ($X^2=15.9$; $p<0.01$, 4ddl¹).

Tableau 1. Répartition des activités

	Hors tâche	Bilan	Proposition	Régulation	Argumentation	Evaluation	Total
Face à face	0	64 31 %	41 20 %	49 24 %	23 11 %	29 14 %	207 100 %
Messagerie	3 2 %	55 32 %	19 11 %	54 32 %	7 4 %	33 19 %	170 100 %

La part consacrée au bilan et à des discussions hors tâche semble similaire dans les deux groupes. Une part plus importante est consacrée aux propositions et à leur argumentation dans les échanges des dyades en face à face. La stratégie de ces élèves consisterait plutôt à « essayer » différentes réponses. La régulation de l'activité et l'évaluation des propositions sont plus fréquentes pour les élèves communiquant par messagerie instantanée. Ils semblent davantage se mobiliser pour organiser une validation commune des réponses (se mettre d'accord).

3.2.3. Négociation des réponses et argumentation

Le type d'argument mis en avant par les élèves a été analysé. Cinq dyades sur 7 en situation de face à face et 5 dyades sur 8 en situation médiatisée, produisent des arguments. Les élèves en situation de face à face expriment surtout des arguments

¹ La calcul du X^2 est basé sur les catégories : « bilan », « proposition », « régulation », « argumentation », « évaluation », la catégorie « hors tâche » ayant été éliminée en raison d'effectifs associés trop faibles (même si elle est présentée dans le tableau).

globaux (10/23) et des jugements de valeur (11/23). Les seuls arguments produits par les élèves en situation médiatisée sont des jugements de valeurs (6/6).

Nous avons repéré le nombre de propositions nouvelles dans chaque dyade, le nombre d'entre elles ayant fait l'objet d'une évaluation par le partenaire et le nombre d'entre elles ayant fait l'objet d'une argumentation par l'élève initiateur ou le partenaire (cf. tableau 3). Les dyades travaillant en face à face font, en moyenne, plus de propositions de réponses. Elles ne sont pas nécessairement évaluées par le partenaire mais sont plus souvent accompagnées d'arguments. En situation de communication médiatisée, les élèves font moins de propositions et aucun ne les argumente. En revanche, elles sont quasiment toujours évaluées par le partenaire.

Tableau 2. *Moyenne des propositions, argumentations et évaluations par dyade*

	Proposition	Argumentation initiateur	Argumentation partenaire	Evaluation partenaire
Face à face	5	1.3	1.3	2.8
Médiatisée	3	0	0.6	2.8

4. Discussion

Nous avons pu observer que l'utilisation d'un outil de communication médiatisée modifie la façon dont s'organise la collaboration entre élèves et la signification de la tâche. Dans les dyades en situation de face à face, les essais de réponses différentes sont plus nombreux et les élèves semblent les discuter plus facilement. Néanmoins, ces essais ne sont pas toujours considérés par le partenaire qui ne les évalue pas. Dans les dyades communiquant par messagerie instantanée, les réponses proposées sont moins nombreuses mais le partenaire les évalue systématiquement. De plus, la régulation de l'activité occupe une part plus importante dans la collaboration. Ainsi, ces élèves se centrent sur l'aspect collaboratif de la tâche et la validation commune de la solution alors que les enfants en face à face se focalisent sur l'examen des multiples solutions parfois sur un mode moins collaboratif. Cela peut être lié au dispositif informatique qui inciterait à prendre davantage en compte les propositions du partenaire. Certains auteurs indiquent que la trace écrite des interventions du partenaire est un élément important pour la fonction collaborative (mémoire des échanges) [HOADLEY 00]. L'effet des dispositifs de communication médiatisée sur la « réactivité » du partenaire paraît être une piste de recherche intéressante. Par exemple, [BARRON 03] montre que les groupes d'enfants les plus performants sont ceux pour lesquels les propositions correctes ont été systématiquement discutées par le groupe et qui sont par ailleurs cohérentes par rapport aux discussions collectives (suivi et articulation des discussions). Dans cette étude, les élèves travaillant à distance ne s'engagent pas dans des activités argumentatives. Rappelons que l'argumentation est une tâche complexe [BAKER & al. 01]. Le fait de devoir expliciter par écrit ses arguments rend cette tâche encore plus difficile.

Pour conclure, le caractère exploratoire de cette recherche et les faibles effectifs obligent à être prudents concernant la portée générale des observations obtenues.

Néanmoins, ces observations incitent à considérer que l'utilisation d'un outil de communication synchrone auprès d'enfants de cycle III peut être intéressante pour des tâches centrées sur la coordination et un engagement mutuel. Par contre, il reste difficile pour des élèves d'explicitier leurs choix par un mode d'expression écrite. Une préparation aux activités argumentatives en amont dans la classe et des interfaces dédiées à ces activités peuvent permettre de les soutenir [BAKER & al. 01].

5. Bibliographie

- [BAKER et al. 01] Baker, M., de Vries, E., Lund, K., Quignard, M., Interactions épistémiques médiatisées par ordinateur pour l'apprentissage des sciences: bilan de recherches, *Sciences et techniques éducatives*, Vol. 8, n°1-2, 2001.
- [BARRON 03] Barron, B., When smart groups fail, *The journal of the learning sciences*, 12 (3), 2003, p. 307-259.
- [CRINION et al. 03] Crinion, J., Marin, B., Legros, D., L'impact de la collaboration à distance sur l'apprentissage des temps du récit au cycle 3, *Actes de la conférence EIAH 2003*, 2003, p. 103-114.
- [FAULKNER et al. 00] Faulkner, D. Joiner R Littleton K. The mediating effect of task presentation on collaboration and children's acquisition of scientific reasoning, *European Journal of psychology of education*, vol 15, n°4, 2000, p.417-430.
- [GILLY et DEBLIEUX 96] Gilly, M., Deblieux, M., Travail en dyade et sélection des informations les plus importantes d'un récit, *Interaction et cognitions*, Vol. 1 (2-3), 1996, p. 227-262.
- [GILLY et DEBLIEUX 99] Gilly, M., Deblieux, M., Analyse des médiations langagières en situation dyadique de résumé de récit, In M, M., Roux, J.P., Trognon, A. (eds.), *Apprendre dans l'interaction*, Presses universitaires de Nancy, 1999, p. 95-120.
- [HOADLEY 00] Hoadley, C., Teaching science through online, peer discussions: SpeakEasy in the Knowledge Integration Environment, *International journal of science education*, Vol 22, n° 8, 2000, p. 839-857.
- [MEIJDEN et VEENMAN 05] Van der Meijden, H., Veenman, S., Face-to-face versus computer-mediated-communication in a primary school setting, *Computers in Human behavior*, Vol 21, 2005, p. 831-859.