

La sélection d'idées prometteuses et les questions posées dans l'élaboration du discours collectif d'élèves du primaire

The selection of promising ideas and the emergence of genuine questioning in the elaboration of elementary school students' collective discourse

Pier-Ann Boutin, Université Laval

Christine Hamel, Université Laval

Thérèse Laferrière, Université Laval

Résumé

Cette étude se déroule dans le contexte de l'initiative l'École éloignée en réseau (ÉÉR), mise sur pied depuis 2002 afin d'enrichir l'environnement d'apprentissage des petites écoles rurales au moyen, entre autres, du Knowledge Forum (KF) comme soutien au discours écrit collectif des élèves. Notre attention se porte sur une nouvelle fonction du KF, soit les Idées prometteuses (IPROM). Cette étude s'intéresse principalement aux manifestations du processus de coélaboration de connaissances pendant l'utilisation de IPROM dans des classes du primaire au Québec, plus particulièrement de l'élaboration de questions par les élèves dans le discours collectif. À la lumière de nos résultats, nous proposons certaines implications pédagogiques à mettre en place pour favoriser le processus de coélaboration de connaissances à l'aide de cet outil.

Abstract

This study takes places in the context of the Remote Networked School (RNS) initiative, set up in 2002 to improve the learning environment of small rural schools using, among other tools, the Knowledge Forum (KF) as a support for students' collective written discourse. We focused on a new feature of KF, the promising idea tool (iPROM). This study is primarily interested in the manifestations of the knowledge co-elaboration process during the use of iPROM in elementary school classrooms in Quebec, focusing particularly on the elaborations of questions by students in the collective discourse. In the light of our results, we submit certain learning implications to be put in place to facilitate the knowledge co-elaboration process using this tool.

Introduction

La société du savoir actuelle pose de nouvelles bases en termes de compétences et de capacité d'innovation. Ainsi, le marché mondial du travail et la compétition internationale demandent aux individus d'être de plus en plus performants en faisant preuve d'esprit critique et en apportant de nouvelles idées au sein des organisations. Les habiletés qui sont requises dans le monde du travail et dans la vie citoyenne du 21^e siècle ne sont pas sans influencer le monde de l'éducation et la façon dont l'apprentissage est conçu (Trilling et Fadel, 2009). Ainsi, la société du savoir actuelle exige une plus grande proportion d'individus instruits, créatifs et capables d'innover (Drucker, 1993; Sawyer, 2006). En effet, les emplois du 21^e siècle requièrent des habiletés multiples et complexes.

Problématique

La société du savoir suppose que la santé et la prospérité d'une société sont déterminées par la capacité de ses citoyens à innover (Bereiter et Scardamalia, 2003). Conséquemment, elle a besoin que les citoyens puissent travailler avec des idées de façon créative et productive (Zhang, Hong, Scardamalia, Teo, et Morley, 2011). Plus encore, l'innovation requise fait appel à la capacité de collaboration des individus autant sur le marché du travail que pour la vie en société (Partnership for 21st Century Skills, 2008). L'accès de plus en plus élargi aux outils technologiques agit comme un important moteur de cette société du savoir (Collins et Halverson, 2009). Dans le monde de l'éducation, les technologies de l'information et de la communication (TIC) offrent aux élèves et aux enseignants des possibilités et des occasions pouvant répondre aux impératifs d'apprentissage du 21^e siècle. En effet, les TIC ouvrent plusieurs portes en repoussant les frontières de la classe et en offrant aux élèves, comme aux enseignants, une fenêtre sur le monde et de nouvelles occasions de partage, de discussion. Cet apport des technologies à la vie quotidienne de l'enseignant et de l'élève leur permet d'avoir accès à une panoplie d'outils d'échange et de partage, ce qui peut favoriser, non seulement, l'échange d'information par un accès plus aisé au savoir en le rendant accessible à tous. Il est donc de plus en plus nécessaire de posséder une bonne connaissance de ces dernières afin de les exploiter efficacement et de manière à accéder à la connaissance, pour en négocier le sens et en produire de nouvelles (UNESCO, 2011). Ainsi, on doit tirer profit des technologies afin d'offrir des expériences d'apprentissage stimulantes aux élèves et des évaluations qui mesurent de façon plus complète, authentique et significative le rendement des élèves (U.S. Department of Education, 2010).

Plusieurs groupes de recherche en éducation se sont penchés sur les technologies et l'apprentissage et ont conclu qu'il existe un grand potentiel dans l'utilisation de ces dernières si elles sont utilisées adéquatement en classe (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1996; Dede, 1998). Ainsi, les connaissances sur l'apprentissage, portées par des recherches ultérieures, sont d'importants guides dans l'élaboration d'un modèle d'utilisation des technologies pouvant soutenir les élèves et les enseignants dans le développement des compétences et des habiletés du 21^e siècle (Bransford, Brown et Cocking, 2000). C'est dans cette optique que l'école doit offrir un environnement d'apprentissage qui permet aux élèves de devenir des apprenants experts (expert learners), capables d'être les artisans de leurs apprentissages et ainsi capables de faire progresser l'état de leurs connaissances (Brown, Ellery,

et Campione, 1998). En d'autres termes, les technologies dans le monde de l'éducation apportent de nouvelles opportunités d'enseigner autrement, mais aussi d'apprendre autrement.

La création de connaissances, au sens de Bereiter et Scardamalia (2010), n'est habituellement pas mise de l'avant dans le milieu scolaire, et ce, même si elle est nécessaire dans le développement des compétences, comme la créativité et l'innovation, et qui sont à développer chez les élèves du 21^e siècle (Partnership for Skills for 21st Century, 2008; Scardamalia, Bransford, Kozma, et Quellmalz, 2012). Afin de préparer les élèves à participer à la société en tant que créateurs de savoir, il importe d'encourager les enfants à poser des questions afin de travailler avec les idées et à créer des savoirs (Chen, Chuy, Resendes, Scardamalia, et Bereiter, 2011; Chen, Resendes, et al., 2012; Chen, Scardamalia, et al., 2012; Chen, Scardamalia, et Bereiter, 2015).

Contexte

L'initiative de l'École éloignée en réseau (ÉÉR)

L'École éloignée en réseau (ÉÉR) est, depuis 2002, une initiative du Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) qui a pour but d'enrichir l'environnement d'apprentissage des petites écoles primaires et secondaires en milieu rural. Il y a près de 20 ans, les États généraux sur l'éducation (1997) avaient relevé que l'égalité des chances en milieux scolaires éloignés des grands centres devenait de plus en plus un défi en raison de la baisse démographique et, en conséquence, de la fermeture des écoles de villages. Alors que l'ÉÉR s'enclenchait, les politiques de maintien des écoles du début des années 2000 ont réglé une partie du problème pour les petites communautés, cependant, l'envers de la médaille pour les écoles des villages est que de nombreuses classes multiâges sont apparues puisque les écoles comptant 100 élèves et moins au primaire ont considérablement augmenté.

Dans le cadre de l'ÉÉR, les enseignants utilisent les technologies (la visioconférence et un forum électronique) afin de placer l'élève au centre de ses apprentissages et d'encourager le travail collaboratif. Le plus souvent, les enseignants travaillent en dyade et les technologies leur permettent de former une communauté d'apprentissage en réseau. L'utilisation d'une plateforme d'écriture devient l'occasion pour l'élève d'interagir, de recevoir des rétroactions rapides et de développer un discours afin de créer un savoir collectif autour d'un objet d'investigation de façon asynchrone. Comme l'initiative de l'École éloignée en réseau permet à des élèves de s'inscrire dans une telle démarche, le rôle de l'enseignant, celui de l'élève et la nature du discours en classe s'en trouvent changés. Ainsi, le discours de la classe s'articule maintenant autour des questions des élèves et met en scène leurs idées des dans un processus de coélaboration de connaissances (Bereiter et Scardamalia, 2003; Laferrière et Lamon, 2010). Dans cette optique, nous définissons la coélaboration de connaissances comme étant un processus d'amélioration continue et collective des idées des élèves : « Knowledge building environments enable ideas to get out into the world and onto a path of continual improvement » (Bereiter et Scardamalia, 2003). Le discours collectif des élèves constitue un artéfact, une trace de l'évolution des connaissances, dans lesquels les idées évoluent et s'améliorent par la négociation de sens (Bereiter, 2002). Par discours collectif, nous entendons l'ensemble des contributions écrites par les élèves afin d'approfondir leurs connaissances, tant individuelles que collectives, sur une question ou un problème donné.

L'outil d'écriture en collaboration : le *Knowledge Forum*

Dans une classe de l'ÉÉR, le *Knowledge Forum* (<http://www.knowledgeforum.com>, Scardamalia, 1994) sert de support à l'élaboration du discours écrit et à la négociation de sens qui peut s'y produire. Le *Knowledge Forum* (KF) est une plateforme de type forum électronique qui a été développée dans le but de rendre accessible, en le démocratisant, le processus de création de connaissances (Bereiter et Scardamalia, 2010). Le KF s'appuie sur des principes de coélaboration de connaissances et son design se veut un support à l'élaboration d'un discours collectif en mettant à la disposition des apprenants certaines fonctionnalités pour soutenir l'écriture et la métacognition (Scardamalia, 2004). Le KF permet aux élèves de contribuer au discours collectif sous la forme de notes, disposées de façon neuronale et non linéaire, dans l'espace de collaboration (voir Figure 1). Les espaces de collaboration sont appelés des « perspectives », soit des espaces créés selon les projets ou problèmes, investigués par la communauté. Le KF, en plus de soutenir les interactions de la communauté d'apprentissage, se veut un support numérique pour la conservation d'idées et de théories sous la forme de contributions des participants qui peuvent être évaluées, réutilisées et approfondies. Le discours collectif écrit présente donc les artéfacts qui ont conduit à son élaboration. Les contributions des participants peuvent alors faire avancer les connaissances de la communauté, mais aussi des individus la composant. Le KF s'appuie sur des principes de coélaboration de connaissances et son design se veut un support à l'élaboration d'un discours collectif en mettant à la disposition des apprenants certaines fonctionnalités pour soutenir l'écriture et la métacognition. L'écriture en collaboration est comprise comme un exercice d'écriture transformative qui permet aux idées de sans cesse se raffiner par la négociation de sens entre pairs, et sous la guidance de l'enseignant. Ce sont les rétroactions et évaluations formatives entre pairs qui vont surtout permettre à chacun d'occuper une place, une responsabilité dans le processus d'avancement des connaissances collectives. C'est d'ailleurs dans cette optique que les fonctionnalités du KF ont été développées (Scardamalia, 2004).

Afin de mieux comprendre l'usage de cette nouvelle fonctionnalité, notre question de recherche est : à la suite de la sélection des idées prometteuses des élèves dans des classes de 2^e et 3^e cycles du primaire, comment le processus de coélaboration de connaissances, plus précisément les questions dans le discours, se manifeste-t-il dans l'élaboration du discours collectif ?

La présente étude est un premier pas dans la recherche, du moins en milieu francophone, sur les apports de ce nouvel outil au processus de coélaboration de connaissances, mais aussi à la compréhension de la façon dont les élèves utilisent les questions pour faire avancer leur processus d'écriture tant collectif qu'individuel.

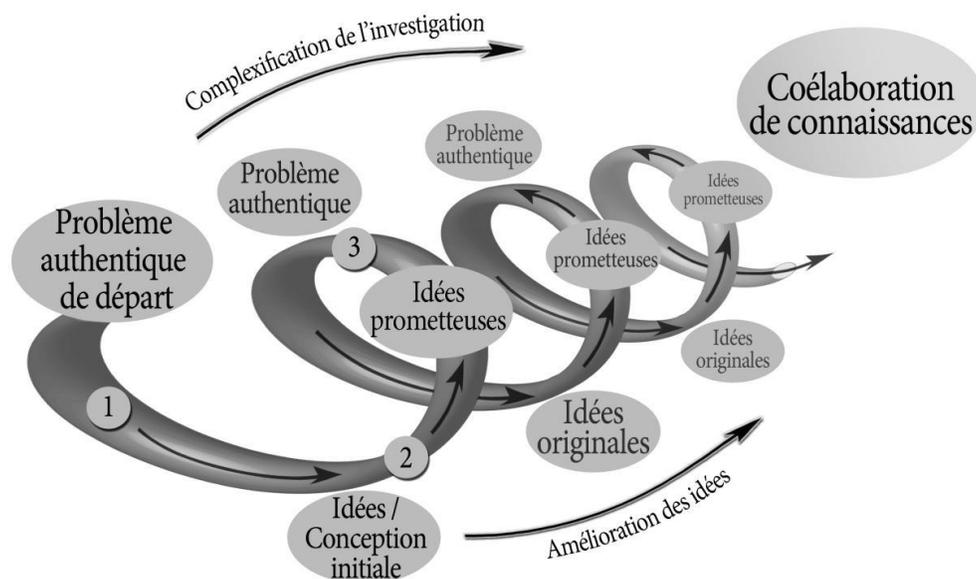
Cadre théorique

La coélaboration de connaissances

Nous entendons par coélaboration de connaissances le plus haut niveau de construction collective de sens par un groupe, dans le but de se donner et d'approfondir des connaissances collectives sur un objet (question ou problème). Scardamalia et Bereiter (2003) décrivaient la coélaboration de connaissances en ces termes : « Knowledge building may be defined as the production and continual improvement of ideas of value to a community, through means that increase the likelihood that what the community accomplishes will be greater than the sum of individual contributions and part of broader cultural efforts » (p. 1370).

Le questionnement authentique est l'une des deux prémisses à la coélaboration de connaissances avec l'élaboration d'idées originales de la part des élèves faisant partie d'une communauté d'apprenants (Bereiter et Scardamalia, 2010). Le processus de coélaboration demeure essentiellement le même que l'on soit dans une classe du primaire ou bien dans une équipe de recherche, car son but est de faire avancer l'état des connaissances de la communauté. Ce processus requiert que les participants prennent une part active dans leurs apprentissages et dans ceux de la communauté à laquelle ils appartiennent (Bereiter et Scardamalia, 2003). La coélaboration de connaissances se veut un engagement des participants à aller au-delà des connaissances acceptées (belief mode) et à approfondir leur compréhension de l'objet investigué (design mode) (Scardamalia et Bereiter, 2003).

Les idées prometteuses et le jugement de la communauté. Le concept d'idée prometteuse désigne les idées qu'une communauté d'apprentissage identifie comme ayant le potentiel de faire avancer le discours collectif dans le but de résoudre un problème complexe et authentique. Le concept d'idée prometteuse vient du principe que toute idée peut être améliorée par la négociation de sens entre les participants (Bereiter et Scardamalia, 2003). Pour Chen, Resendes, et al. (2012), une idée prometteuse est jugée comme telle par la communauté qui souhaite l'investiguer davantage, la raffiner et faire en sorte que les idées et les connaissances de chacun progressent. La sélection des idées prometteuses se veut un moteur de complexification de l'objet d'investigation (le questionnement authentique) et veut agir, en ce sens, sur le processus d'amélioration des idées. En voici une représentation lorsque l'outil IPROM est utilisé (voir Figure 2).



Légende

- 1- Le problème authentique amène les élèves à formuler des théories, à exprimer leurs idées sur un sujet.
- 2- L'utilisation de l'outil IPROM permet aux élèves de sélectionner des idées prometteuses.
- 3- Le repérage des idées à approfondir amène de nouvelles questions, plus pointues.

Figure 2. Le modèle de l'utilisation de l'outil IPROM lors de l'élaboration du discours collectif.

Le processus d'amélioration des idées a pour moteur le questionnement authentique des élèves qui travaillent ensemble pour mieux comprendre un phénomène, un problème complexe. Les idées soumises par les élèves et sélectionnées comme étant prometteuses amènent de nouveaux problèmes authentiques et un processus d'approfondissement de connaissances s'amorce. Les idées des élèves peuvent être constituées des théories, concepts ou explications contenus dans les différentes contributions des élèves au discours collectif et celles-ci sont générées grâce au questionnement.

Comprendre la nature du discours de la classe

Contribuer à la communauté et à un discours, c'est apporter son point de vue, ses idées, mais aussi les négocier, se remettre en question, donner des rétroactions, s'évaluer soi-même et les autres (Scardamalia et Bereiter, 2003). Pourtant, dans le discours oral les conversations sont le plus souvent menées par l'enseignant, qui pose les questions et donne ou non le droit de parole, à des moments précis et auxquels les élèves doivent se soumettre (Cazden, 2001)(Cazden, 2001). De plus, dans certains modèles de classe, les questions posées par les enseignants sont de type « known answer questions », c'est-à-dire qui demandent des réponses précises et connues à l'avance de la part des élèves, s'apparentent davantage au paradigme de l'enseignement qu'à celui de l'apprentissage (Greenleaf & Freedman, 1993). Plusieurs études se sont ainsi penchées sur le discours en classe. Le plus souvent, les interactions de la classe se déroulent selon trois temps (Cazden, 1986, 2001) : une question de l'enseignant, une réponse de l'élève et une évaluation ou rétroaction de la part de l'enseignant. Cette forme de discours typique de la classe

est désignée par l'IRE (Initiative, Response, Evaluation, Cazden 1986, 2001; Mehan, 1979; Sinclair et Coulthard, 1975).

D'autres recherches ont démontré que le fait d'amener les élèves à contribuer à l'élaboration d'un discours collectif, soit en les formant à poser des questions et à travailler des idées, permet de modifier le modèle IRE (Allaire et Hamel, 2008; Hamel, 2007; Laferrière et Lamon, 2010; Turcotte et Hamel, 2011). Il est ici compris que poser des questions est un élément important du partage de la responsabilité collective dans le but de faire avancer le discours tant oral qu'écrit. Les questions peuvent aider à structurer et à faire avancer le processus d'amélioration des idées et de compréhension des apprenants (Burbules, 1993). Les différents types de questions posées (question requérant une réponse à court développement, question requérant une réponse à long développement, question d'ordre métacognitif) suggèrent différentes façons de raisonner aux apprenants (Hmelo-Silver & Barrows, 2008). Bien que l'enseignant ait un rôle clé dans la structure et la progression du discours des élèves en y introduisant des questions pouvant amener les élèves à raisonner et en agissant en tant que facilitateur, les questions des élèves occupent elles aussi une place importante dans l'élaboration du discours (Engle et Conant, 2002). L'enseignant offre alors aux élèves des occasions d'apprendre en posant des questions ouvertes plutôt qu'en fournissant une explication (Chi, Silver, Jeong, Yamaguchi et Hausman, 2001; Graesser et Person, 1994; Hmelo-Silver et Barrows, 2008; Merrill, Reiser, Merrill, et Landes, 1995). À cet égard, Laferrière et Lamon (2010) ont travaillé sur un modèle émergent d'interactions dans l'environnement écrit asynchrone guidé par une pédagogie qui se centre sur le questionnement authentique et qui encourage l'investigation collaborative : l'IRIF (initiation-réponse-investigation future). Ce modèle identifie un troisième temps qui était traditionnellement réservé à l'évaluation par l'enseignant. Dans le KF, il est remplacé par une question de l'élève menant à une investigation nouvelle ou plus approfondie.

Dans la poursuite des travaux de Bereiter et Scardamalia, Laferrière et Lamon (2010) lient ce modèle à l'amélioration continue des idées et portent une attention particulière aux questions posées (I) et aux réponses (R) des élèves. En changeant les questions « aux réponses connues » par des questions authentiques et complexes, les réponses exprimées par les élèves sont davantage de l'ordre des idées, théories et conceptions initiales, qui sont alors sujettes à un approfondissement au lieu de l'énonciation de « réponses connues » du modèle traditionnel de discours en classe repéré par Cazden (1986, 2001), car elles encouragent, au troisième temps, la demande de précision, de raffinement et d'amélioration des idées. Ainsi il a été constaté que les questions de départ demeurent souvent écrites par l'enseignant, que les élèves posent des questions au troisième temps et que ces questions sont souvent de l'ordre de l'approfondissement. Les auteurs concluent que le discours collectif supporté par le KF, dans une dynamique de coélaboration de connaissances, modifie la structure traditionnelle du discours en classe (Laferrière et Lamon, 2010). Le modèle de l'IRIF se traduit sur le KF comme étant une suite de notes et d'annotations, ou une enfilade, construite en élaborant sur une première note, et composée d'au moins une question dans la troisième note ou plus de l'enfilade ou encore dans une annotation faite sur une note de deuxième niveau.

L'amélioration des idées par la pose d'un jugement prometteur et le raffinement du questionnement collectif ont toujours été implicitement visés par les fonctionnalités du KF. Toutefois, le nouvel outil IPROM rend ce principe plus explicite. Le processus de sélection des

idées prometteuses par les élèves pourrait permettre à ceux-ci d'amener leurs idées encore plus loin en posant des questions de différents types, et ce, dans des annotations ou des niveaux d'enfilades plus élevés. La présence de questions des élèves dans la poursuite du discours collectif pourrait être un indicateur du processus d'amélioration des idées.

Notre étude se penchera donc sur le processus d'amélioration des idées, par la présence de questions posées par les élèves, lors de l'élaboration de discours collectifs d'élèves avec l'aide de l'outil IPROM, servant à sélectionner les idées prometteuses. La sélection des idées prometteuses sera envisagée comme un outil permettant aux élèves de poser des questions après la sélection des idées.

Méthodologie

L'expérimentation de devis

L'étude de l'utilisation de l'outil IPROM dans des classes du primaire est une expérimentation de devis dans une initiative plus large qu'est l'ÉÉR, mis en place depuis 2002. L'expérimentation de devis dans le cadre de cette étude tire ses bases des écrits de Brown (1992) et Collins (1992) sur le Design Experiment et du Design Research de Collins, Joseph et Bielaczyc (2004). L'expérimentation de devis vise le rapprochement entre les principes théoriques sur l'enseignement et l'apprentissage en aidant à comprendre les liens qui unissent les théories de l'apprentissage, les artéfacts et la pratique enseignante (Design-Based Research Collective, 2003). Cette méthodologie veut répondre à certains besoins, comme le besoin d'étudier le phénomène de l'apprentissage en contexte de classe plus qu'en laboratoire, et le besoin de complexifier la façon de mesurer et d'évaluer l'apprentissage (Collins, Joseph, et Bielaczyc, 2004). En plus de ces besoins plus spécifiques, le désir plus général de l'expérimentation de devis est de faire le pont entre théorie et pratique en éducation.

Les participants

Quatre classes du primaire, faisant partie de l'ÉÉR et utilisant le KF pour former des communautés d'apprentissage en réseau, ont participé à cette étude. Elles comptaient deux dyades d'enseignantes, une du 3^e cycle (classes A et B) et une autre du 2^e cycle (classes C et D).

Tableau 1

Niveaux et âge des élèves des classes participant à l'étude

Classes	Niveaux scolaires et âge des élèves	Nombre d'élèves par classe
A	5e et 6e années (10 à 12 ans)	24 élèves
B	6e année (11 à 12 ans)	18 élèves
C	3e et 4e années (8 à 10 ans)	21 élèves
D	3e et 4e années (8 à 10 ans)	17 élèves

Déroulement

Le projet s'est déroulé de septembre à novembre 2012 dans les classes A et B et de février à avril dans les classes C et D. Ces quatre classes ont utilisé le KF et l'outil IPROM afin que les élèves élaborent leurs idées de façon collective. L'outil IPROM a été utilisé à la suite des premières contributions des élèves, c'est-à-dire qu'une première question a été lancée dans les espaces de travail (un sur le Moyen Âge pour les classes A et B et l'autre sur les balles et les rampes pour les classes C et D) puis les élèves ont commencé à tenter de répondre à la question en élaborant une première contribution. Lorsque tous les élèves ont écrit leurs conceptions initiales dans leur première contribution, ils ont été invités à lire les premières contributions de leurs pairs afin d'y sélectionner des idées prometteuses. À la suite de cette lecture, certains ont posé des questions et d'autres ont amélioré les idées de leurs pairs. Les classes ont d'abord vécu une discussion de groupe sur les thèmes qui allaient être abordés, soit le Moyen Âge pour les classes A et B et les balles pour les classes C et D. Ensuite, les élèves ont été invités à contribuer sur le KF, à y écrire leurs premières idées. Ils ont ensuite utilisé diverses ressources (recherches sur Internet, manuels de classe, livres, etc...) pour améliorer leurs idées de façon collective. Après quoi, ils ont utilisé l'outil des idées prometteuses (IPROM). S'en sont suivi d'autres recherches des élèves, en lien avec les idées à approfondir et d'autres discussions en classe dans le but de réaliser un texte informatif sur le Moyen Âge (classes A et B) et de créer une balle (classes C et D).

Les types de questions posées

Les types de questions posées dans le processus de coélaboration de connaissances sont un des déterminants de l'avancement du discours collectif (Hmelo-Silver et Barrows, 2008). Nous avons déjà abordé l'importance du questionnement dans le processus d'amélioration des idées et par le fait même de coélaboration de connaissances (Hmelo-Silver et Barrows, 2008; Scardamalia, 2002; Scardamalia et Bereiter, 2003). Nous pourrions résumer en disant que les questions complexes font progresser le discours en suscitant des contributions diversifiées.

Tableau 2

Les types de questions posées selon la grille de Hmelo-Silver et Barrows (2008)

Catégories	Description	Exemples
Questions requérant une réponse à développement court	Questions de choix de réponses, oui ou non, quantitative et qualitative. (Est-ce que, quoi, où, qui, quand)	Les enfants portaient des armures en bois? Est-ce que la balle de papier rebondit?
Questions requérant une réponse à développement long	Questions de descriptions, exemples, cause, effet, jugement, explication	Quel genre d'agriculture faisaient-ils, est-ce qu'on peut le savoir? Pourquoi fait en carton?
Questions d'ordre métacognitif	Demande de clarification, orientation de l'investigation, concernant le processus, les sources utilisées, etc.	Es-tu sûr que c'est dans le Moyen Âge? Je ne comprends pas ta réponse, parce qu'elle rebondit?

Répartition des questions des élèves dans le discours (IRIF)

La structure traditionnelle de la prise de parole en classe débute généralement par une question de l'enseignant (I), à laquelle un élève répond (R) et l'enseignant évalue cette réponse (E). Nous avons déjà abordé le fait que des études se sont déjà penchées sur les changements dans le discours de la classe à l'aide du KF. Afin de voir si la structure du discours de la classe change, nous avons analysé les séquences IRIF en considérant les auteurs (enseignant ou élèves) des questions posées dans les notes initiales ainsi que dans les autres notes de l'enfilade, et le niveau d'enfilade où elles apparaissent. Ainsi, le premier niveau d'enfilade est considéré comme étant la question initiale de l'investigation (I), le deuxième niveau d'enfilade est la réponse à la question (R), qui peut être également une question, et le troisième niveau d'enfilade et les suivants ou l'annotation dans une note de deuxième niveau sont considérés comme étant des contributions qui poussent plus loin l'investigation (investigation future, IF).

Résultats

Comme nous l'avons mentionné, les classes A et B ont travaillé à en apprendre davantage sur la période historique du Moyen Âge afin d'élaborer un texte informatif et une maquette représentant un pan de cette époque. Les classes des enseignantes C et D ont quant à elles travaillé à l'élaboration d'une balle en touchant aux concepts de trajectoire, rebond et vitesse.

Ce qui sera mis en lumière ici, c'est l'apport de cette lecture, avec pour intention de sélectionner des idées prometteuses avec l'outil IPROM, dans l'élaboration de questions par les élèves dans la poursuite de leur discours collectif respectif. Ainsi, nous présenterons, selon les dyades de classe (A et B, C et D) les questions posées selon leurs auteurs (enseignantes, élèves), les types de questions formulées par les élèves et enfin l'IRIF.

Les auteurs des questions posées

Les types de questions posées présents dans le discours collectif des élèves sont des indicateurs du processus de coélaboration de connaissances. Ils nous permettent de décrire le discours collectif des élèves lors de l'utilisation de l'outil IPROM. Les questions posées par les élèves et les enseignantes sont très importantes dans l'élaboration du discours collectif. En effet, elles permettent aux idées de se raffiner, de se structurer, de se complexifier.

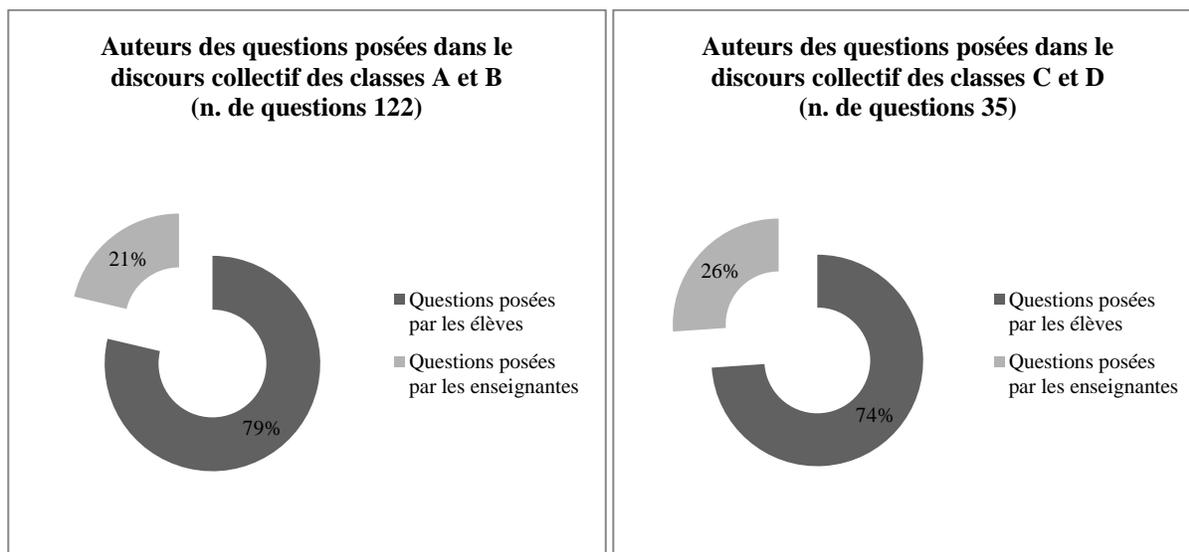


Figure 3. Auteurs des questions posées dans les discours collectifs des classes participantes.

On peut dès lors remarquer que la grande majorité, 79 % pour les classes A et B et 74 % pour les classes C et D, des questions posées dans le discours collectif l'ont été par les élèves. Ce qui signifie que les élèves ont non seulement tenté de répondre aux questions des enseignants, mais ils ont, à leur tour, élaboré des questions dans le but de faire avancer leur discours collectif, de le préciser, de le raffiner en regard leur questionnement de départ.

Les types de questions posées par les élèves

Par ailleurs, les types de questions posées et leur position dans le discours ont une certaine influence sur le travail des élèves, elles les guident dans l'élaboration de leurs contributions et orientent leur travail collectif. Ainsi, nous avons repéré les contributions qui contenaient des questions posées par des élèves des classes participantes et en avons analysé le type en utilisant la grille de Hmelo-Silver et Barrows (2008).

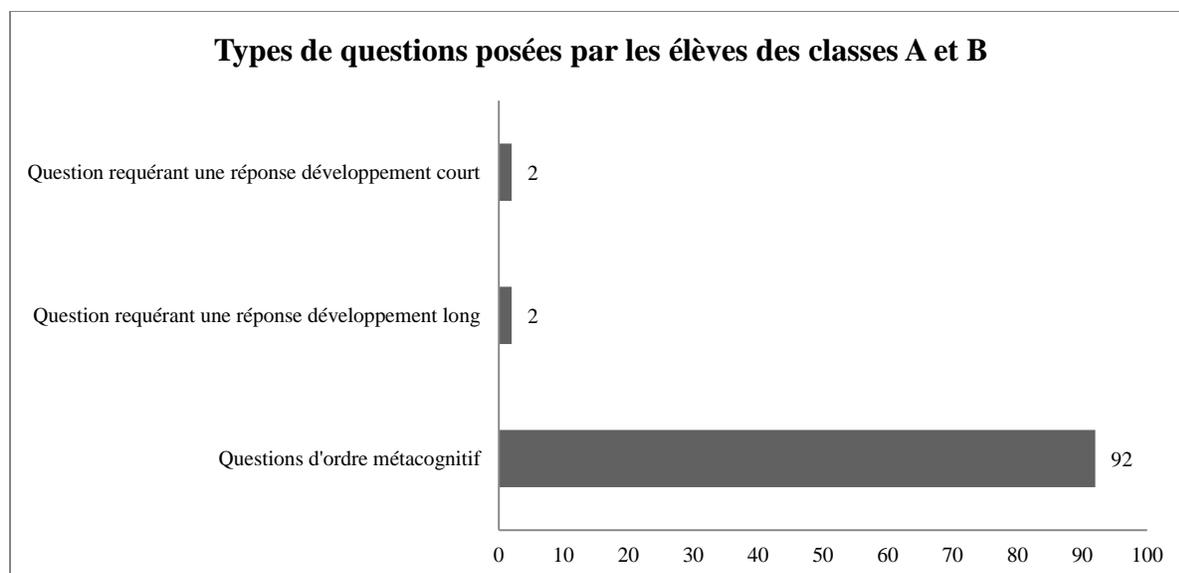


Figure 4. Les types de questions posées par les élèves des classes A et B.

Parmi les 553 contributions écrites par les élèves des classes A et B, 96 d'entre elles contiennent des questions, ce qui représente 17 % des contributions élaborées par les élèves. Ainsi, 96 % des questions posées par les élèves sont de type « Questions d'ordre métacognitif ». Par exemple, « Pourquoi tu n'as pas mis ta question dans une annotation? », « Peux-tu préciser ce que tu voulais dire? », « Veux-tu dire qu'il y avait des ordinateurs et des télévisions? », « J'ai une question, quand tu dis 'presque que tous les chevaliers ont des chevaux', que veux-tu dire? », « Peux-tu préciser la source de tes informations? ». Les « Questions requérant une réponse à long développement long » se retrouvent dans deux contributions (2 %) (par exemple, « Quel type d'agriculture faisaient-ils? »). Les élèves ont élaboré deux contributions (2 %) contenant des « Questions requérant une réponse à développement court » (« Les enfants portaient des armures en bois? »).

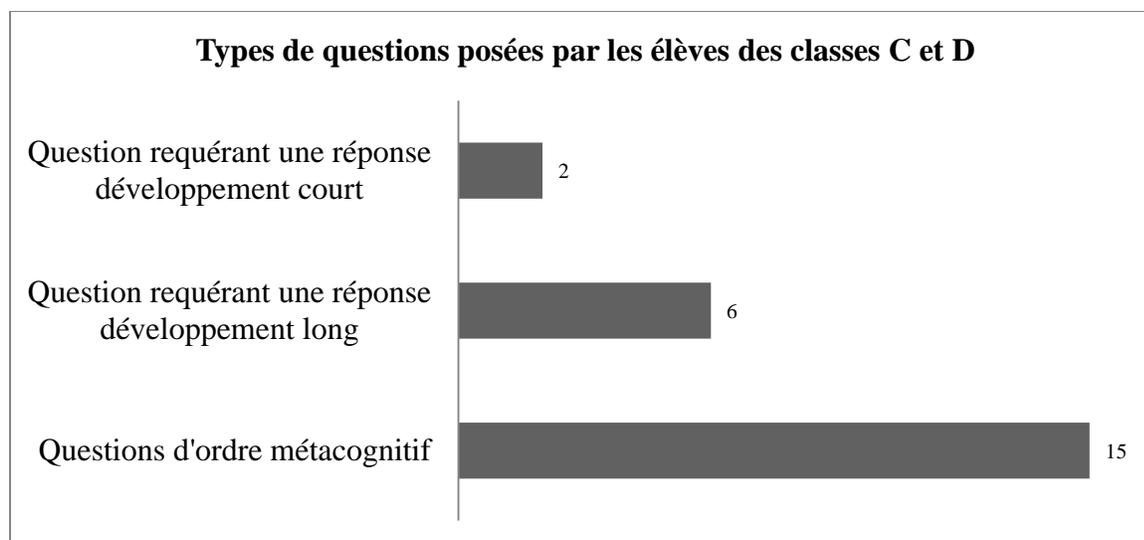


Figure 5. Les types de questions posées par les élèves des classes C et D.

Parmi les 360 contributions faites par les élèves des classes C et D, 23 contiennent des questions, c'est-à-dire 6 % des contributions des élèves. Sur ces 23 questions posées par les élèves, la majorité, soit 15 questions, est de type « Questions d'ordre métacognitif », par exemple : « Pourquoi dis-tu ça? », « Je ne comprends pas ce que tu veux dire, parce qu'elle rebondit? ». Six questions sont de type requérant une réponse à développement long, par exemple : « Pourquoi faite de carton? », « Pourquoi tu dis ça, explique? ». Deux questions sont de type « Question requérant une réponse à développement court », par exemple : « Est-ce qu'une balle de papier rebondit? ».

L'IRIF

La séquence IRIF débute par une question posée et est suivie de notes qui s'enfilent, notes susceptibles d'inclure une ou plus d'une autre question. L'analyse des séquences IRIF considère les auteurs (enseignant ou élèves) des questions posées dans les notes initiales ainsi que dans les autres notes de l'enfilade, et le niveau d'enfilade où elles apparaissent. Ainsi, le premier niveau est considéré comme étant la question initiale de l'investigation (I), le deuxième niveau est la réponse à la question (R) et peut être également une question, puis le troisième niveau qui est considéré comme étant les questions qui poussent plus loin l'investigation (investigation future, IF).

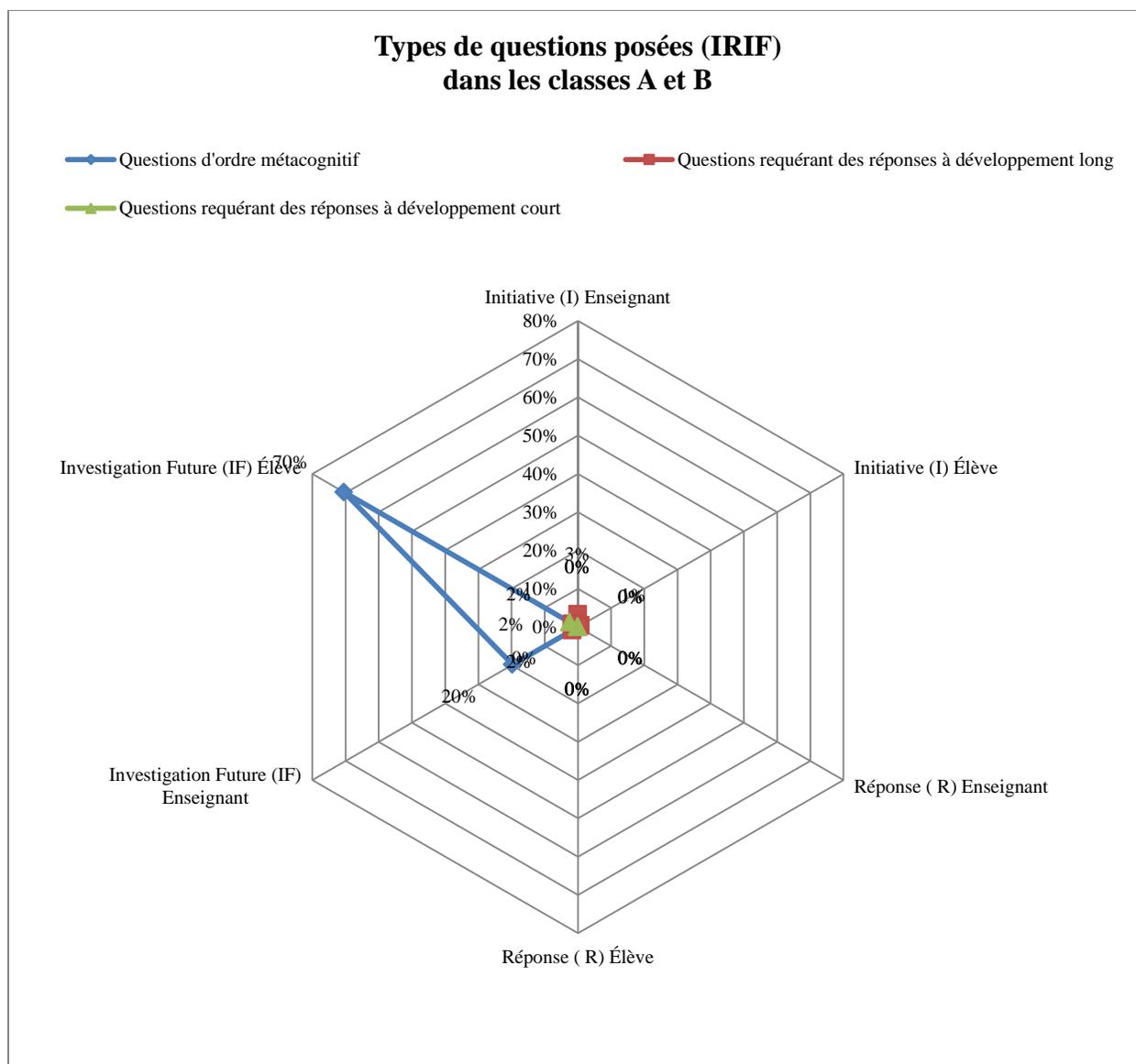


Figure 6. Les types de questions posées (IRIF) pour les classes A et B.

Sur les 122 questions posées dans le discours collectif des classes A et B, on remarque que les questions de type « Questions requérant une réponse à développement long » sont posées par les enseignants à titre de question initiale (I) (3 %), par exemple « Que connais-tu du Moyen Âge? », « Que savez-vous de la guerre et des armes au Moyen Âge? ». Il se pourrait que ces questions aient été précédées d'une discussion en classe qui a entraîné leur formulation. De plus, on remarque que les enseignantes ont posé d'autres questions à développement long dans le troisième niveau (IF) (2 %), par exemple : « Je suis d'accord avec toi, mais quand vous dites qu'après il devient chevalier, comment ça se passe? Est-ce qu'il reçoit un papier spécial, y a-t-il une cérémonie pour ça? » Les questions courtes ne sont présentes qu'en troisième niveau d'enfilade (IF) (3 %) et sont posées par les élèves. Les élèves ont aussi posé des questions requérant des réponses à développement long dans le premier (I) niveau (1 %) et du troisième (IF) niveau et les suivants (2 %). Bien que ce soit les enseignantes qui posent toujours les

questions à développement long (dans 66 % des cas) les élèves quant à eux posent ce type de question plus loin dans le discours, soit au troisième niveau (IF) où les questions des élèves représentent 33 % des « Questions requérant une réponse à développement long » posées. Par ailleurs, on remarque une prise en charge du questionnement par les élèves à partir du troisième niveau où les questions des élèves représentent 74 % de l'ensemble des questions posées.

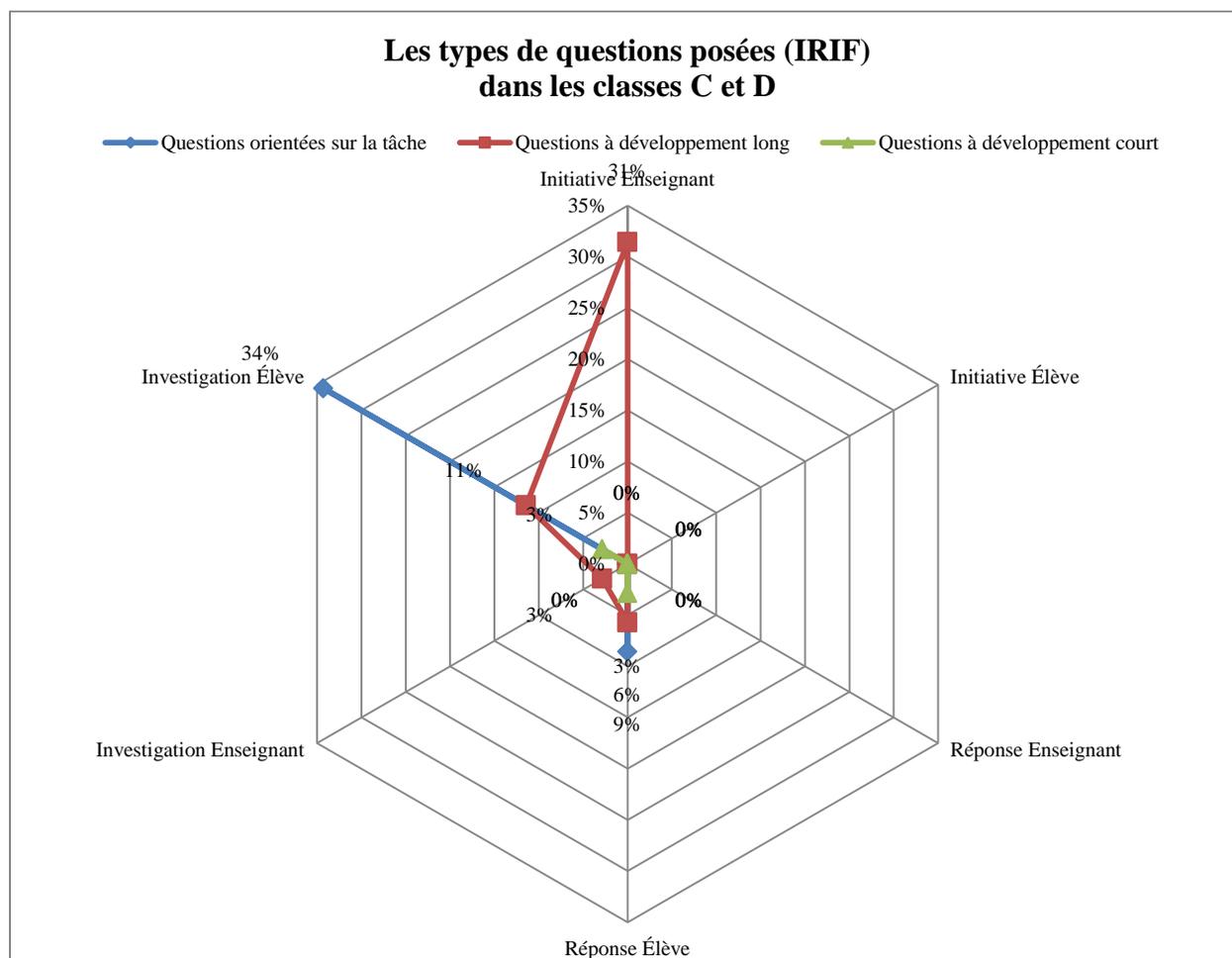


Figure 7. Les types de questions posées (IRIF) pour les classes C et D.

Sur les 35 questions posées dans le discours des classes C et D, on remarque que les questions posées par les enseignantes se retrouvent surtout au premier niveau (I) et sont de type « Questions requérant une réponse à développement long » et représentent 31 % des questions posées. Par exemple : « Comment sera fabriqué la meilleure balle? », « Pourquoi les autres voudraient-ils utiliser ta balle? ». Les élèves sont à l'origine de 18 % de l'ensemble des questions qui se trouvent au deuxième niveau (R) de type « Questions d'ordre métacognitif » (9 %), « Questions requérant une réponse à développement long » (6 %) : « À quoi les balles vont-elles servir? » et « Questions requérant une réponse à développement court (3 %) : « Quels tests les balles vont-elles faire? ». Ici près de la moitié (48 %) des questions sont posées par les élèves au troisième niveau (IF) et sont de différents types, soit « Questions d'ordre métacognitif » à 37 % (par exemple : « Je ne comprends pas ta question, parce que la balle rebondit? »), « Questions

requérant une réponse à développement long » à 11 % (par exemple : Pourquoi est-elle faite en carton?) et « Questions requérant une réponse à développement court » à 3 % (par exemple : « Est-ce que la balle de papier rebondit »).

En somme, les questions posées par les enseignantes se retrouvent principalement au niveau des questions initiales (I) et sont le plus souvent de type « Questions requérant une réponse à développement long ». Ce type de question est fréquemment utilisé comme questions de départ, les problèmes authentiques choisis par les enseignantes et leur classe pour lancer un projet. Les questions posées par les élèves sont davantage d'ordre métacognitif et se retrouvent principalement au troisième niveau d'enfilade (IF). Ainsi, les enseignantes sont celles qui posent les questions de départ (I) pour amorcer le discours collectif. Celles-ci peuvent avoir été précédées ou non d'un échange avec la classe. Contrairement au modèle IRE du discours de classe traditionnel, des questions sont posées en cours de discours collectif et les élèves posent des questions IF surtout au troisième niveau d'enfilade et les suivants.

Discussion

L'utilisation de l'outil IPROM, c'est-à-dire la sélection des idées prometteuses parmi les conceptions initiales et les premières idées sur un problème, aurait incité les élèves à formuler des questions en vue de faire avancer leur discours. Tandis que le modèle de prise de parole dans une classe traditionnelle est plus souvent orienté vers l'enseignant, qui pose les questions et évalue les réponses fournies par ses élèves (IRE), lors de l'activité avec l'utilisation d'IPROM ce sont les élèves qui ont posé le plus de questions (IRIF). Selon l'étude de Laferrière et Lamon (2010), le fait que la majorité des questions soient posées par les élèves est un des premiers indicateurs de changement dans la structure du discours en classe. Avec l'utilisation d'IPROM, les élèves ont pris plus de place dans l'élaboration du discours collectif en posant des questions de différents types à leurs pairs. Ainsi, les « Questions d'ordre métacognitif » ont été le plus souvent posées par les élèves. Nous interprétons le fait de poser davantage de questions ou des questions plus complexes comme signifiant qu'ils se sont davantage impliqués dans l'élaboration du discours collectif avec l'utilisation d'IPROM. En effet, ils devaient lire attentivement les contributions des autres pour repérer les idées prometteuses, ils avaient une intention de lecture différente. Cette lecture plus attentive a pu les amener à se poser davantage de questions quant aux contributions de leurs pairs. L'élaboration de questions authentiques de la part des élèves peut signifier un premier pas en matière de coélaboration de connaissances. Les questions permettent aux idées de se raffiner et sont l'un des moteurs du processus d'amélioration de celles-ci. Nous avons observé que les élèves, autant ceux des classes A et B que ceux des classes C et D, ont posé différents types de questions lors de l'élaboration de leur discours collectif. Selon Hmelo-Silver et Barrows (2008), les différents types de questions amènent différents types de raisonnements. Bâtissant sur ces auteurs et partant de nos propres résultats, nous suggérons que des questions complexes entraînent des explications elles-mêmes plus complexes alors que les élèves cherchent à répondre à de telles questions. Ainsi, l'utilisation d'IPROM pourrait permettre aux élèves de se centrer sur l'avancement de leur discours collectif en posant davantage de questions, en prenant plus de responsabilités quant à l'avancement de leurs connaissances individuelles et collectives. Du chemin demeure à faire afin d'amener les élèves à élaborer des questionnements complexes en se centrant davantage sur le savoir à propos d'un objet d'investigation, le comment et le pourquoi, par l'utilisation des « Questions requérant une réponse à développement long » que sur le « quoi » qui amène plus souvent des réponses courtes

et qui ne demande pas d'explication complexe. La complexification des questions posées jouerait un rôle important, comme l'ont aussi observé Hmelo-Silver et Barrows (2008) et Scardamalia (2002), dans l'élaboration d'un discours transformatif, c'est-à-dire un discours de classe au cours duquel la compréhension collective des élèves sur un sujet donné se transforme, se raffine, s'approfondit.

Pour la formulation de questions réelles et authentiques

Les questions de départ ont toujours été posées par les enseignantes. Ce sont des questions qui pouvaient avoir été précédées ou non d'une ou de discussion(s) en classe, mais qui sont demeurées sous le contrôle des enseignantes animées par le motif de susciter un certain type de réponse chez les élèves. Ainsi, les questions de départ des deux activités avec l'utilisation d'IPROM étaient assez larges et ont permis aux élèves d'exprimer leurs premières idées sur les problèmes posés. Peu de place a alors été laissée aux élèves dans l'élaboration de la question de départ. Nous croyons que les élèves pourraient davantage être impliqués dans l'élaboration de la question de départ de manière à la rendre plus pertinente, car elle aurait du « sens » pour l'élève. Ainsi, les questions de départ pourraient être discutées en classe lors de discussion et émerger d'un questionnement authentique des élèves. Toutefois, une question authentique étant une question réelle pour la discipline étudiée, l'apport de l'enseignant demeure critique, car c'est la personne qui est le participant le plus avancé dans l'étude de la discipline. Comment assurer un équilibre entre notre désir de création de connaissances chez les élèves tout en respectant les programmes d'études imposés dans les classes? Nous avançons l'idée qu'il s'agirait donc de consacrer davantage de temps de classe à cette négociation avec et entre les élèves pour que des questions émergent, pour que des idées prometteuses, inclusives du jugement de l'enseignant et des élèves, soient retenues et pour que ces derniers s'exercent au rôle de véritables acteurs dans l'avancement de connaissances au sein d'une communauté.

Conclusion

Cette étude est un premier pas dans l'analyse des usages faits de l'outil IPROM dans un contexte de classes francophones. Certaines limites et pistes de recherche demeurent toujours à explorer afin de rendre compte du processus de sélection des idées par les élèves et quant au rôle des enseignantes lors de l'utilisation de l'outil. Cette étude met en lumière certaines implications pédagogiques pour que l'outil soit mis au service de l'élaboration du discours collectif et du processus de coélaboration de connaissances. Il nous apparaît important d'insister sur un travail collaboratif plutôt que sur la tâche individuelle à réaliser, ce qui permettrait aux élèves de se centrer sur le processus d'amélioration des idées et d'avancement du discours collectif. L'utilisation de l'outil IPROM et ces implications pédagogiques nous permettent de mettre à l'avant-plan ce qui pourrait être fait afin d'encourager la capacité d'innovation, de négociation et le sens critique des élèves dans le travail collaboratif soutenu par un forum électronique.

Références bibliographiques

- Allaire, S., et Hamel, C. (2008). *L'échafaudage du discours progressif en ligne d'enseignants dans un contexte de réforme de l'éducation*. Communication présentée dans le cadre du congrès annuel de la Société canadienne pour l'étude de l'éducation (SCÉE), Vancouver, Colombie-Britannique. Résumé repéré à <http://lib-ocs.lib.sfu.ca:8087/fedcan/index.php/csse/csse2008/paper/view/498>
- Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. Repéré à <http://www.cocon.com/observatory/carlbereiter/>
- Bereiter, C., et Scardamalia, M. (2003). Learning to work creatively with knowledge. Dans E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle, et J. van Merriënboer (Eds.), *Powerful learning environments: Unravelling basic components and dimensions* (pp. 73-78). Oxford, Angleterre: Elsevier Sciences. Repéré à <http://ikit.org/fulltext/inresslearning.pdf>
- Bereiter, C., et Scardamalia, M. (2010). Can children really create knowledge? *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 36(1), 1-24. Repéré à <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/585/289>
- Bransford, J. D., Brown, A. L., et Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academies Press. doi:10.17226/9853
- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions. *Journal of the Learning Sciences*, 2, 141-178. Repéré à <http://www.cs.uml.edu/ecg/projects/cricketscience/pdf/brown-1992-design-experiments.pdf>
- Brown, A., Ellery, S., et Campione, J. (1998). Creating zones of proximal development electronically. Dans J. G. Greeno et S. Goldman (Eds.), *Thinking practices in mathematics and science learning* (pp. 341-367). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Burbules, N. C. (1993). *Dialogue in teaching: Theory and practice*. New York, NY: Teachers College Press.
- Cazden, C. B. (1986). Classroom discourse. Dans M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed., pp. 432-463). New York, NY: MacMillan.
- Cazden, C. B. (2001). *Classroom discourse: The language of teaching and learning* (2nd ed., pp. 140-157). Portsmouth, NH: Heinemann. Repéré à <http://www.wou.edu/~girodm/library/cazden.pdf>
- Chen, B., Chuy, M., Resendes, M., Scardamalia, M., et Bereiter, C. (2011). Evaluation by grade 5 and 6 students of the promisingness of ideas in knowledge-building discourse. Dans H. Spada, G. Stahl, N. Miyake et N. Law (dir.), *CSCL2011 Computer Supported Collaborative Learning: Connecting Research to Policy and Practice* (Vol. II, pp. 571-

- 575). Hong Kong, Chine: International Society of the Learning Sciences. Repéré à http://meefen.github.io/public/files/Chen_et_al_CSCL2011_Promising_final.pdf
- Chen, B., Resendes, M., Chuy, M., Tarchi, C., Bereiter, C., et Scardamalia, M. (2012). Identifying promising ideas in a knowledge-building discourse. *QWERTY-Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 6(2), 224-241. Repéré à <http://www.ckbg.org/qwerty/index.php/qwerty/article/view/112>
- Chen, B., Scardamalia, M., Resendes, M., Chuy, M., et Bereiter, C. (2012). Students' intuitive understanding of promisingness and promisingness judgments to facilitate knowledge advancement. Dans J. van Aalst, K. Thompson, M.J. Jacobson et P. Reimann (dir.), *The Future of Learning: Proceedings of the 10th International Conference of the Learning Sciences (ICLS 2012)* (Vol. I, pp. 111-118). Sydney, AU: ISLS. Repéré à https://www.researchgate.net/publication/261537678_Students'_intuitive_understanding_of_promisingness_and_promisingness_judgments_to_facilitate_knowledge_advancement
- Chen, B., Scardamalia, M., et Bereiter, C. (2015). Advancing knowledge building discourse through judgments of promising ideas. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 10(4), 345-366. doi:10.1007/s11412-015-9225-z
- Chi, M. T. H., Siler, S. A., Jeong, H., Yamaguchi, T., et Hausman, R. G. (2001). Learning from human tutoring. *Cognitive Science*, 25, 471-533. doi:10.1207/s15516709cog2504_1
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1996). Looking at technology in context: A framework for understanding technology and education research. Dans D.C. Berliner et R.C. Calfes (Eds.), *The handbook of educational psychology* (pp. 807-840). New York, NY: Macmillan.
- Collins, A. (1992). Toward a design science of education. Dans E. Scanlon et T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology*. Berlin, Allemagne: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-77750-9_2
- Collins, A., et Halverson, R. (2009). *Rethinking education in the age of technology: The digital revolution and the schools*. New York, NY: Teachers College Press.
- Collins, A., Joseph, D., et Bielaczyc, K. (2004). Design research : Theoretical and methodological issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15-42. doi:10.1207/s15327809jls1301_2
- Dede, C. (Ed.). (1998). Introduction. In association for supervision and curriculum development (ASCD). *Yearbook: Learning with technology* (pp. V-X). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Design-Based Research Collective. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8. doi:10.3102/0013189X032001005

- Drucker, P. (1993). *Post-Capitalist Society*. New York, NY: Harper Business.
- Engle, R. A., et Conant, F. R. (2002). Guiding principles for fostering productive disciplinary engagement: Explaining an emergent argument in a community of learners classroom. *Cognition and Instruction*, 20, 399-484. doi:10.1207/S1532690XCI2004_1
- Hmelo-Silver, C. E., et Barrows, H. S. (2008). Facilitating collaborative knowledge building. *Cognition and Instruction*, 26, 48–94. doi:10.1080/07370000701798495
- Graesser, A. C., et Person, N. (1994). Question asking during tutoring. *American Educational Research Journal*, 31, 104-137. doi:10.3102/00028312031001104
- Greenleaf, C., et Freedman, S. W. (1993). Linking classroom discourse and classroom content: Following the trail of intellectual work in a writing lesson. *Discourse Processes*, 16(4), 465-505. doi:10.1080/01638539309544850
- Hamel, C. (2007). *The third contribution in a thread: Nature and patterns*. Communication par affiche présentée dans le cadre du Knowledge Building Summer Institute (KBSI), Ontario Institute for Studies in Education (OISE), University of Toronto, Toronto, Canada.
- Kozma, R. (1991). Computer-based writing tools and the cognitive needs of novice writers. *Computer and Composition*, 8(2), 31-45. doi:10.1016/8755-4615(91)80046-G
- Laferrière, T., et Lamon, M. (2010). Knowledge building/Knowledge Forum: The transformation of classroom discourse. Dans M. S. Khine et I. M. Saleh (Eds.), *New science of learning* (pp.485-501). New York, NY: Springer. doi:10.1007/978-1-4419-5716-0_24
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons: Social organization in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press. doi:10.4159/harvard.9780674420106
- Merrill, D. C., Reiser, B. J., Merrill, S. K., et Landes, S. (1995). Tutoring: Guided learning by doing. *Cognition and Instruction*, 13, 315–372. doi:10.1207/s1532690xci1303_1
- Partnership for Skills for 21st Century. (2008). *21st century skills: Education & competitiveness* (A resource and Policy Guide). Repéré à http://www.p21.org/storage/documents/21st_century_skills_education_and_competitiveness_guide.pdf
- Sawyer, R. (2006). Educating for innovation. *Thinking Skills and Creativity*, 1(1), 41–48. doi:10.1016/j.tsc.2005.08.001
- Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. Dans B. Smith (Ed.), *Liberal education in a knowledge society* (pp.67-98). Peru, IL: Open Court. Repéré à <http://ikit.org/fulltext/2002CollectiveCog.pdf>

- Scardamalia, M. (2004). CSILE/Knowledge Forum. Dans A. Kovalchick et K. Dawson (Eds.), *Educational technology: An encyclopedia* (pp.183-192). Santa Barbara, CA: ABC-CLIO. Repéré à http://www.ikit.org/fulltext/CSILE_KF.pdf
- Scardamalia, M., et Bereiter, C. (2003). Knowledge building. Dans J.W. Guthrie (Ed.), *Encyclopedia of education*. (2nd ed., pp. 1370-1373). New York, NY: Macmillan. Repéré à <http://ikit.org/fulltext/inpressKB.pdf>
- Scardamalia, M., Bransford, J., Kozma, B., & Quellmalz, E. (2012). New assessments and environments for knowledge building. In *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 231-300). Netherlands: Springer.
- Sinclair, J., Mc, H., et Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*. London, UK: Oxford University Press.
- U.S. Department of Education. (2010). *National education technology plan : Learning powered by technology*. Alexandria, VA: ED Publications.
- UNESCO. (2011). *Référentiel de compétences en TIC pour les enseignants*. Repéré à http://www.unesco.org/new/en/education/resources/online-materials/single-view/news/lunesco_publice_le_referentiel_de_competences_en_tic_pour_les_enseignants/
- Turcotte, S., et Hamel, C. (2011). Collaborer à des fins d'apprentissage en science et technologie au primaire: un accompagnement pédagogique en réseau significatif pour le développement professionnel des enseignants. *Revue de l'éducation à distance*, 25(1). Repéré à <http://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/689/1204>
- Zhang, J., Hong, H.Y., Scardamalia, M., Teo, C. L., et Morley, E. (2011). Sustaining knowledge building as a principle-based innovation at an elementary school. *Journal of the Learning Sciences*, 20(2), 262-307. doi:10.1080/10508406.2011.528317

Auteurs

Pier-Ann Boutin est candidate au doctorat en psychopédagogique à l'Université Laval. Ses intérêts de recherche portent sur l'enseignement au primaire et la formation initiale des enseignants, ainsi que sur l'utilisation d'outils de mise en réseau comme soutien au développement de communautés d'apprentissage. Courriel : pier-ann.boutin@fse.ulaval.ca

Christine Hamel est professeure agrégée en éducation à l'Université Laval. Ses intérêts de recherche portent sur l'enseignement au primaire, l'analyse de l'activité professionnelle et la création de savoirs. Courriel : christine.hamel@fse.ulaval.ca

Thérèse Laferrière est professeure titulaire à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval et directrice du Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaires (CRIRES). Courriel : Therese.Laferriere@fse.ulaval.ca



Cette création est mise à disposition sous un contrat Creative Commons 3.0.