
Les TIC et l'engagement scolaire au primaire

Qualité et évolution de l'engagement affectif, comportemental et cognitif des élèves du troisième cycle du primaire utilisant les TIC à l'école

Emmanuel Bernet*, Thierry Karsenti**

* École Saint-Émile

Commission scolaire de Montréal

3450, rue Davidson

Montréal (Québec) H1W 2Z5

bernete@csgm.qc.ca

** Université de Montréal

C.P. 6128, Succursale Centre-ville

Montréal (Québec) H3C 3J7

thierry.karsenti@umontreal.ca

RÉSUMÉ. Cette recherche a porté sur l'évaluation de la qualité de l'engagement des élèves dans l'utilisation des TIC lors d'activités d'apprentissage. Dix enseignants du troisième cycle du primaire en milieux défavorisés de Montréal ont donné par entrevues leurs points de vue sur ce sujet. Les 230 élèves de leurs classes ont également émis leurs perceptions sur leur propre engagement scolaire en général, et ce, par un questionnaire administré à quatre reprises sur une période de six mois. Il en ressort, sous toutes réserves, que l'utilisation des TIC peut contribuer à un meilleur engagement scolaire. Cet apport positif des TIC a peut-être permis d'amoindrir une dégradation de la qualité de l'engagement scolaire en fin de primaire, tel que certains auteurs le présentent. Cependant, selon les enseignants, les TIC favorisent, chez les élèves, un engagement affectif, comportemental et cognitif de qualité : le niveau d'engagement est même supérieur à celui observé lors d'autres genres de tâches scolaires. Cet article présente les résultats de cette recherche, ses limites et des recommandations.

MOTS-CLÉS : Engagement scolaire ; TIC ; école primaire ; évolution ; milieux défavorisés

1. Contexte

L'objectif du présent article est de relater la qualité et l'évolution de l'engagement d'un groupe d'élèves dans un contexte d'utilisation des Technologies de l'information et de la communication (TIC) à l'école. La qualité de l'engagement scolaire des élèves questionne de plus en plus de chercheurs œuvrant pour expliquer les raisons du désintéressement ou du décrochage scolaire (Archambault, 2006). Ces enfants, issus surtout de milieux défavorisés (Furlong & Christenson, 2008), se caractérisent par un manque d'engagement envers l'école et ses activités d'apprentissage (Blumenfeld et al., 2005). Berkold, Geis, & Kaufman (1998, p. 18) ont d'ailleurs démontré que 46% des décrocheurs attribuent leur geste au manque d'intérêt envers le milieu scolaire. Plusieurs recherches, dont celle de Fredricks & Eccles (2002) ou d'Anderman, Maehr, & Midgley (1999), ont avancé que l'engagement des jeunes déclinait significativement dès la fin du primaire. Cette perte d'intérêt semble être un facteur d'une importance capitale dans la problématique du retard et du décrochage scolaire (Archambault, 2006; Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004), surtout que près de la moitié des futurs décrocheurs peuvent être diagnostiqués dès le primaire (Montmarquette & Meunier, 2001).

Devant cette problématique, il semble primordial de trouver et d'évaluer des stratégies pédagogiques engageantes pour aider ces élèves (Fredricks et al., 2004). Depuis longtemps déjà, la recherche en éducation note l'importance de l'influence des approches pédagogiques utilisées par l'enseignant (p.ex.: Blumenfeld et al., 1991; Meece, 1991) sur la dynamique motivationnelle des élèves dont l'engagement fait partie (Connell & Wellborn, 1991; Furrer, Skinner, Marchand, & Kindermann, 2006). Celles-ci pourraient même avoir un effet positif pour contrer l'impact de la défavorisation (Portes et MacLeod, 1996, in Considine & Zappala, 2002). En ce sens, l'utilisation des TIC semble pour plusieurs une avenue très prometteuse (Condie & Munro, 2007; Haymore, Ringstaff, & Dwyer, 1994; Karsenti, 2003; Passey, Rogers, Machell, & McHugh, 2004).

Même si l'utilisation des TIC à l'école est perçue par les élèves comme une stratégie engageante (Condie & Munro, 2007; Passey et al., 2004), les pratiques TIC des enseignants restent généralement inconsistantes (Sutherland et al., 2004), marginales (Raby, 2004) et décevantes (Smeets, 2005), pourtant ces derniers croient en leur grand potentiel d'engagement (Comber et al., 2002; MacArthur, Haynes, Malouf, Harris, & Owings, 1990) et souhaiteraient les utiliser davantage (CSDM, 2004). C'est à se demander si les enseignants n'ont qu'une conscience superficielle ou une pensée magique de l'impact positif de ces outils sur l'implication de leurs élèves.

Face à ce questionnement, l'étude de l'engagement des élèves devient d'autant plus pertinente que ce concept exprime une « façon d'être » grandement influencée par différents facteurs contextuels (Watson, 1998, in Furlong & Christenson, 2008), comme l'utilisation des TIC par les élèves. D'autre part, aucune recherche scientifique, à notre connaissance, n'a tenté de répondre à cette question en se basant sur une conception de l'engagement faisant appel à des théories bien définies et reconnues, comme le recommandent Passey *et al.* (2004). De plus, l'engagement est un concept très d'actualité depuis peu. De ce fait, le besoin de le définir clairement s'est fait sentir (Appleton, Christenson, & Furlong, 2008; Fredricks et al., 2004). Des travaux comme ceux de Fredricks, Blumenfeld, & Paris (2004) ont contribué à la clarification de cette notion et établi des liens possibles entre le contexte pédagogique et l'engagement des élèves. C'est en regard de ce questionnement, plus particulièrement dans un contexte pédagogique d'utilisation des TIC, que se situent notre recherche et l'intérêt de ses résultats.

2. Cadre théorique

Pour nombre d'enseignants, l'utilisation des TIC en classe, comme les ordinateurs et leurs périphériques, serait un moyen efficace pour améliorer l'engagement des élèves envers l'école et ses activités d'apprentissage (Condie & Munro, 2007; Passey et al., 2004). En fait, bien qu'elles ne puissent être considérées comme une panacée (Karsenti, 2003), plusieurs études confirment que cet outil encouragerait la motivation et l'engagement des élèves (Cox, 1997; Haymore et al., 1994; Passey et al., 2004). Même si certaines recherches ont démontré l'impact des TIC sur la motivation en général (Condie & Munro, 2007; Passey et al., 2004), cela ne veut pas dire qu'un élève motivé à les utiliser sera nécessairement plus engagé dans ses activités d'apprentissage ou envers l'école en général (Appleton et al., 2008). Certaines recherches ont certes abordé l'influence de l'utilisation des TIC sur quelques aspects de l'engagement affectif (comme l'intérêt ou les émotions vécues), comportemental (comme la concentration ou la participation) et cognitif (comme l'utilisation de stratégies ou la volonté). Cependant, elles n'ont pas étudié, à notre connaissance, ces dimensions dans leur ensemble; regroupant toutes les facettes de chaque dimension de l'engagement et étudiant ces dimensions ensemble.

2.1 L'influence des TIC

Premièrement, certaines études soulignent (Passey et al., 2004) que l'utilisation des TIC serait particulièrement bénéfique pour stimuler les élèves à améliorer la qualité de leurs travaux en donnant une valeur personnelle à leurs apprentissages, accordant ainsi une valeur affective à l'engagement. En ce sens, les jeunes désengagés envers l'école seraient une clientèle sur laquelle les TIC pourraient exercer un impact intéressant (Passey et al., 2004). La recherche de Cox (1997) sur l'intérêt des élèves pour l'utilisation de l'ordinateur abondait déjà dans le même sens que celle de Passey *et al.* (2004) qui démontre une attitude plus positive envers des tâches TIC qu'envers des tâches plus traditionnelles. Deuxièmement, d'autres recherches nous informent d'un effet positif des TIC sur différents aspects de l'engagement comportemental comme sur le temps passé à la tâche, le niveau de concentration, le respect des règles et des détails de remise de travaux et sur la qualité de la participation (Condie & Munro, 2007; Haymore et al., 1994; Passey et al., 2004). Troisièmement, plusieurs études permettent d'affirmer que les TIC peuvent aider les élèves à pousser plus loin certains aspects de l'engagement cognitif tels que le raisonnement et l'utilisation de stratégies d'apprentissage, la présentation et la visualisation des savoirs (Condie & Munro, 2007; Passey et al., 2004). Cependant, Konradt, Filip, & Hoffmann (2003) mentionne que le manque d'efficacité de certains avec les stratégies d'apprentissage utilisées dans un contexte non linéaire comme offrent les TIC s'expliquerait par les exigences cognitives de la tâche, le faible développement des connaissances métacognitives et de l'autorégulation et par la capacité ou la volonté de l'élève à mettre ce qu'il sait en action. À la lumière de ces trois points, c'est sur une compréhension de l'engagement de manière tripartite que notre recherche sur l'influence d'un contexte d'apprentissage avec les TIC s'enracine. Avant de présenter les résultats obtenus, nous clarifierons d'abord le concept même d'engagement, puis nous exposerons la méthodologie de recherche ayant conduit à l'obtention des résultats.

2.2 Qu'est-ce que l'engagement ?

Face à un nombre de plus en plus grand de publications récentes sur le sujet, plusieurs chercheurs ont appelé à une clarification du concept de l'engagement, trop souvent défini dans des termes imprécis, recevant des dénominations diverses et ne permettant pas une opérationnalisation et des mesures efficaces (Appleton et al., 2008; Fredricks et al., 2004). Par exemple, pour Newmann, Wehlage et Lamborn (1992, p. 112), l'engagement est défini comme “[the] psychological investment in and effort directed toward learning, understanding, or mastering the knowledge, skills, or crafts”. Pour Skinner, Wellborn et Connell (1990, p.24), “engagement encompasses children’s initiation of action, effort, and persistence on schoolwork, as well as their ambient emotional states during learning activities that academic work is intended to promote”. Enfin, pour Furrer et Skinner (2003, p.149), “engagement refers to active, goal-directed, flexible, constructive, persistent, focuses interactions with social and physical environments”. Ainsi, comme dans ces cas, la plupart des définitions de l'engagement incluent une composante comportementale et parfois une dimension psychologique ou émotionnelle. Rares sont celles qui présentent une dimension cognitive ou académique (Appleton et al., 2008; Fredricks et al., 2004).

Pourtant, ce n'est que récemment que Fredricks, Blumenfeld, & Paris (2004) ont tenté, dans une revue de la littérature sur ce sujet, de clarifier ce concept pour en faire émerger trois dimensions présentes dans les articles recensés. Force leur fut alors de constater que Connell & Wellborn (1991) en étaient venus, eux aussi, à définir l'engagement scolaire comme un métaconstruit en trois dimensions : affective, comportementale et cognitive.

Sous l'aspect comportemental, l'engagement se réfère à la capacité de l'élève à être présent en classe, à participer activement (poser des questions, demander de l'aide, respecter les règles de vie, etc.), à être attentif et à s'impliquer dans les activités parascolaires de l'école (Fredricks et al., 2004; Furlong & Christenson, 2008). Pour la dimension affective de l'engagement, celle-ci se rapporte aux émotions positives ou négatives vécues par l'élève à l'école, soit envers les situations d'apprentissage ou envers ses pairs et ses enseignants (Archambault, 2006; Jimerson, Campos, & Greif, 2003). Finalement, selon Fredricks, Blumenfeld, & Paris (2004), la définition de la dimension cognitive est basée sur deux corpus de recherche. Elle s'appuie sur l'investissement (ex. : qualité de l'effort, volonté, buts, etc.) que l'élève fournit dans ses activités d'apprentissage pour réussir et persévérer, surtout si elles représentent un défi pour lui (Connell & Wellborn, 1991; Newmann et al., 1992), et ensuite, sur sa capacité à utiliser un ensemble de stratégies cognitives et métacognitives utiles à cette réussite (Jimerson et al., 2003). En somme, Blumenfeld *et al.* (2005, p. 147) affirment que : “Behavioral engagement draws on the idea of participation. Cognitive engagement draws on the idea of investment. Emotional engagement draws on the idea of appeal”. Compte tenu des définitions de ces trois composantes de l'engagement, l'opérationnalisation de ce concept dans notre étude nous amène à prendre en considération certains éléments de ces dimensions de l'engagement émergeant de la littérature (ex. : intérêt, concentration, stratégies, etc.), mais aussi du contenu manifeste récolté par les différents instruments de mesure utilisés (ex. : aime l'école, entraide, etc.) .

3. Méthodologie

Nous avons retenu différents aspects de l'engagement affectif, comportemental et cognitif rendant ce construit opérationnalisable. Ainsi, la dimension affective a été étudiée en termes d'émotions, d'intérêt, de valeur et d'importance envers l'école et ses tâches d'apprentissage ; la dimension comportementale, en termes d'attention, de concentration, d'effort, de participation, d'entraide et de conduite ; et la dimension cognitive, en termes de stratégies cognitives et métacognitives, de persévérance, d'autonomie, de volonté et d'investissement. Le tableau 1 de la section sur les résultats présente les composantes de ces dimensions tirées de la littérature sur le sujet et des codes émergents de l'analyse des données.

L'utilisation de ces différents aspects de l'engagement affectif, comportemental et cognitif nous a permis de décrire la qualité et l'évolution de l'engagement des élèves dans un contexte d'apprentissage par les TIC à l'école à l'aide d'une méthodologie mixte (Johnson & Christensen, 2004; Savoie Zajc, 2004). La qualité de cet engagement a été vérifiée à la fois à l'aide d'entrevues auprès de leur enseignant, aussi bien que par l'utilisation d'un questionnaire ciblant ces mêmes aspects. Celui-ci, administré à quatre reprises en six mois, nous a permis d'en observer son évolution. Tant des données quantitatives que qualitatives ont été recueillies. De cette manière, nous avons pu étudier cette question dans une « perspective intégratrice » (Savoie Zajc, 2004, p. 117) en combinant les forces et les faiblesses des données et des instruments quantitatifs et qualitatifs par la triangulation (Van der Maren, 1995). Dans cette approche méthodologique, nous avons choisi l'étude multicas comme mode d'investigation (Karsenti & Demers, 2004). Très bien appropriée pour une méthodologie mixte (Stake, 1996), elle favoriserait une étude plus en « profondeur » et avec plus de « texture » (Hadley et Sheingold, 1993, in Raby, 2004, p. 54) d'un sujet contemporain dans un contexte réel (Yin, 1994).

3.1 Participants

Provenant de huit écoles défavorisées de la Commission scolaire de Montréal, (CSDM) dix enseignants du troisième cycle du primaire (7 hommes et 3 femmes) et leurs 230 élèves (109 garçons et 121 filles) ont participé à l'étude. Ces enseignants (âge moyen de 40 ans) et indirectement leurs élèves (âge moyen de 11 ans) ont été choisis pour participer à notre étude de différentes façons. Certains de nos collègues, œuvrant dans le même milieu scolaire et utilisant les TIC en classe, ont été approchés directement. D'autres l'ont été par leur direction d'école, leur psychoéducateur ou leur conseiller pédagogique. Cette sélection s'est donc réalisée selon la méthode de sélection par la réputation des sujets (*Reputational method of selection*) de Hunter (1953 in Raby, 2004) basée sur l'utilisation significative des TIC en classe.

3.2 Instruments de mesure et procédures

Les enseignants et leurs élèves de dix classes du 3^e cycle du primaire ont été visités. Nous avons distribué aux élèves un questionnaire sur l'engagement scolaire et mené des entrevues individuelles auprès de chaque titulaire. Huit des dix enseignants ont participé à une rencontre de groupe que nous avons tenue à la fin de l'expérimentation pour discuter de leur expérience d'intégration pédagogique des TIC avec leurs élèves et de leurs impacts sur l'engagement.

4.2.1 Questionnaire sur l'engagement scolaire des élèves

Un questionnaire a été administré à quatre reprises à environ six semaines d'intervalle à tous les élèves de ces classes afin de pouvoir mesurer l'évolution de leur engagement à différentes périodes de l'année. Tirés du *MacArthur School Engagement Survey* de Fredricks, Blumenfeld, Friedel, & Paris (2005) et du *Patterns of Adaptive Learning Survey* (PALS) développés par Midgley *et al.* (2000), les énoncés de ces questionnaires ont été traduits et validés à l'aide de la méthode de Vallerand (1989).

Du premier questionnaire, quatre items sur l'engagement comportemental (« *Je suis attentif(ve) en classe* »), sept items sur l'engagement cognitif (« *Je révise mes travaux pour voir s'il n'y a pas de faute* ») et six items sur l'engagement affectif (« *J'aime aller à l'école* ») ont été conservés à la suite de la validation. De plus, nous avons choisi de rajouter cinq énoncés de l'échelle du *Patterns of Adaptive Learning Survey* (PALS). Tirés d'une des sous-échelles de ce questionnaire, ces cinq items nous ont permis de mesurer la perception des élèves en regard de la fréquence de leurs comportements dérangeants en classe (« *J'agace parfois mon enseignant en classe* »). Cet ajout vient préciser davantage la qualité de l'engagement comportemental, mais d'un angle négatif. Une échelle de Likert à cinq entrées et identique à la version originale anglaise a été utilisée, allant de

« *Pas du tout vrai* » à « *Très vrai* », tel que le recommande Vallerand (1989). Après validation transculturelle de tous ces items, la consistance interne de toutes ces sous-échelles est congruente avec les versions originales anglaises⁷⁹. Ainsi, l'alpha de Cronbach est de 0,87 pour l'engagement affectif, 0,67 pour la dimension comportementale, 0,82 pour la cognitive et de 0,83 pour les comportements dérangeants.

4.2.1 Entrevues et rencontre de groupe avec les enseignants

Deux instruments qualitatifs ont été utilisés en plus du questionnaire quantitatif administré aux élèves. Une entrevue semi-structurée avec chaque enseignant a été menée ainsi qu'une rencontre de groupe (*focus group*). Ces moyens avaient pour objectifs de recueillir leurs perceptions quant à l'impact des TIC sur chacune des dimensions de l'engagement de leurs élèves. Les canevas d'entrevues ont été bâtis en s'inspirant de la conceptualisation de l'engagement scolaire de Fredricks, Blumenfeld, Friedel, & Paris (2005). Nous nous sommes permis de demander aux interviewés des éclaircissements et des précisions sur le contenu, profitant ainsi d'un des avantages de l'entrevue semi-dirigée (Johnson & Christensen, 2004; Savoie Zajc, 2004). Plus précisément, la rencontre de groupe permet, à la suite des entrevues individuelles, d'offrir une chance stimulante aux enseignants de préciser *a posteriori* leurs points de vue, mais aussi de les confronter à ceux de leurs pairs (Jarrell, 2000).

3.2 Démarche d'analyse des données

Les données recueillies par questionnaire et celles par entrevues ont été analysées différemment, puisqu'elles sont distinctes dans leur nature, mais aussi parce qu'elles mesurent de façon différente l'évolution et la qualité de l'engagement affectif, comportemental et cognitif des élèves dans un contexte scolaire d'utilisation des TIC. Pour les premières, nous avons mené une série d'analyses de variance à mesures répétées pour observer l'engagement scolaire des élèves tout au long d'une année scolaire. Selon Ellis (1999), ce type d'analyse est retenue lorsque chaque sujet présente plusieurs fois dans le temps une même série de données. Un design passif (*ex-post facto design*), c'est-à-dire sans la manipulation d'une variable indépendante ou la mise en place de groupes de comparaison (Ellis, 1999, p. 554), a été appliqué. Les conditions d'application de ce genre d'analyse, c'est-à-dire la normalité des distributions, l'homogénéité des variances, la taille de l'échantillon et la sphéricité (Howell, 1998) ont été vérifiées.

D'autre part, avec les données recueillies lors des entrevues individuelles et de groupe, nous avons procédé à une analyse du contenu telle que rapportée par L'Écuyer (1990). Dans un premier temps, nous avons lu attentivement le verbatim des entrevues. Ensuite, des catégories de classification pour les unités sémantiques relevées ont été créées, en se basant sur celles émergeant directement de la littérature et sur celles s'imposant plus librement lors de la codification du contenu manifeste (Van der Maren, 1995). Comme le précise cet auteur, une codification mixte a été appliquée dans un troisième temps. Une relecture complète des unités sémantiques de chaque catégorie a été réalisée et certaines d'entre elles ont été remaniées. Quatrièmement, nous avons, quand cela s'est avéré utile, quantifié les codifications faites afin de procéder à de simples analyses statistiques de moyennes et de pourcentages.

4. Résultats

Dans cette section, nous présenterons les résultats les plus significatifs de l'analyse du contenu des entrevues menées auprès des 10 enseignants et des analyses statistiques réalisées avec les données recueillies par questionnaire auprès des 230 élèves de notre échantillon. Rappelons que l'objectif de cette étude est de mieux relater la qualité de l'engagement affectif, comportemental et cognitif des élèves dans un contexte d'apprentissage par les TIC à l'école ainsi que son évolution au courant de près d'une année scolaire entière. Dans ce sens, nous présenterons pour chacune des dimensions de l'engagement les résultats qualitatifs puis quantitatifs afin d'en faciliter la compréhension.

Les premiers présentent la perception des enseignants sur l'influence de l'utilisation des TIC sur l'engagement affectif, comportemental et cognitif à la tâche ; les seconds démontrent celle des jeunes sur la qualité de leur propre engagement dans un contexte scolaire plus global où les TIC occupent une place importante dans leur vie d'écolier. Ce parallèle entre les résultats qualitatifs et quantitatifs permet une vision plus claire de l'influence probable des TIC sur l'engagement scolaire en général des élèves. Le tableau suivant présente les dimensions et les catégories de l'analyse du contenu, soit les 2 supercodes, 8 codes et 12 sous-codes

⁷⁹ Les versions originales offrent une consistance interne respective de 0,83 ; 0,72 ; 0,82 et de 0,89.

avec leurs définitions respectives, catégorisant les 242 unités sémantiques identifiées et aidant à qualifier l'engagement des élèves lors des tâches TIC. Ensuite, les propos des enseignants sont mis en contraste, en regard de chaque dimension de l'engagement, avec les résultats des analyses statistiques menées à la suite de la quadruple passation du questionnaire sur l'engagement scolaire en général auprès de leurs élèves.

CATÉGORIES	n/10 pers.	n/242 d'unités
Élèves		
Effet de nouveauté (<i>L'enseignant parle de l'effet de nouveauté que les TIC peuvent susciter.</i>)	5	10
Compétences TIC (<i>L'enseignant rapporte des propos concernant la perception de compétence de ses élèves à l'ordinateur.</i>)	10	15
Engagement avec les TIC		
En général (<i>L'enseignant rapporte des propos sur l'engagement de ses élèves de manière générale.</i>)	5	10
Évolution (<i>L'enseignant statue sur l'évolution de la qualité de l'engagement de ses élèves.</i>)	6	12
Milieus défavorisés (<i>L'enseignant rapporte des propos sur l'utilisation des TIC en milieux défavorisés.</i>)	7	6
Dimension affective		
Émotions (<i>L'enseignant relate des émotions positives ou négatives ressenties par les élèves dans leur travail avec les TIC.</i>)	7	29
Intérêt (<i>L'enseignant rapporte que ses élèves aiment ou sont intéressés, ont du plaisir (peut-être davantage) par l'utilisation des TIC.</i>)	9	36
Valeur & Importance (<i>L'enseignant rapporte que ses élèves accordent de la valeur ou de l'importance à ce qu'ils font avec les TIC. Ils aiment plus l'école aussi.</i>)	7	12
Dimension comportementale		
Attention & Concentration (<i>L'enseignant rapporte que l'utilisation des TIC favorise l'écoute, l'attention et la concentration, selon l'enseignant.</i>)	8	15
Conduite (<i>L'enseignant rapporte des propos concernant la conduite des élèves lors de l'utilisation des ordinateurs en classe.</i>)	9	26
Effort (<i>L'enseignant décrit le niveau d'effort que les élèves mettent de l'avant avec les TIC.</i>)	4	6
Entraide (<i>L'enseignant expose les effets de l'utilisation des TIC sur l'entraide et l'aide dans entre les élèves.</i>)	8	21
Participation (<i>L'enseignant rapporte que l'utilisation des TIC favorise la participation des élèves.</i>)	6	11
Dimension cognitive		
Métacognition (<i>L'enseignant décrit la qualité des stratégies métacognitives de ses élèves lors de tâches TIC (ex.: auto-évaluer la perte de temps, s'assurer de la qualité de leurs travaux, etc.).</i>)	7	13
Persévérance & Autonomie (<i>L'enseignant parle de la qualité de la persévérance et de l'autonomie en travaillant à l'ordinateur.</i>)	4	8
Stratégies d'apprentissage (<i>L'enseignant décrit la qualité de l'utilisation des stratégies de lecture par les élèves lors de tâches TIC.</i>)	4	6
Volonté & Investissement (<i>L'enseignant parle de la volonté de travailler de s'investir cognitivement dans une tâche TIC.</i>)	5	6

Tableau 1. Les dimensions et les catégories de l'analyse de contenu

4.1 L'engagement des élèves envers les TIC et l'école en général

De manière générale, les enseignants trouvent que l'utilisation des TIC a un impact positif sur les élèves. Malgré la grande variété dans le type et la fréquence de l'utilisation des TIC en classe, tous s'entendent pour dire que travailler avec elles suscite une « grande motivation de la part des élèves » (Pascal → $\dot{E}_d, E_6, E_1, P_{89}$)⁸⁰. Et comme le précise Yannick ($\dot{E}_e, E_7, E_1, P_{49}$) : « Je pense que cela bénéficie à tout le monde, autant les forts que les faibles ». De plus, pour Roxanne ($\dot{E}_c, E_5, E_1, P_{89, 90}$), « Oui, je suis convaincue ! [...] Encore une fois, pas

⁸⁰ Le système de référence établie pour les citations des propos des enseignants se définit comme suit : ($\dot{E}_{\text{école}}$ lettre Enseignant #, Entrevue # ou Focus Group #, Paragraphe #).

pour les élèves qui aiment déjà venir à l'école, mais pour les autres je pense que c'est un plus dans le fonctionnement de classe »! Néanmoins, rappelons que même si la motivation reste centrale pour comprendre l'engagement (Appleton et al., 2008), les élèves peuvent être enthousiasmés d'utiliser les TIC sans pour autant démontrer un engagement de qualité dans l'action (Connell & Wellborn, 1991).

4.2.1 Degré d'intérêt et plaisir des élèves lors de tâches TIC

Parmi les enseignants interrogés, 70% d'entre eux ont mentionné, d'une manière ou d'une autre, que leurs élèves étaient très contents de travailler à l'ordinateur, qu'ils ressentaient du plaisir et même de la fierté lorsque le temps de finir un projet arrivait. Mais encore, l'intérêt élevé des élèves pour les TIC et leurs tâches est probablement l'aspect de l'engagement affectif qui fait le plus l'unanimité auprès des enseignants. Il semble que « les élèves aiment vraiment beaucoup travailler avec les TIC ». « Ils aiment y aller ». « Ils en mangent et leur premier intérêt, c'est l'ordinateur ». « Les élèves associent ça à du plaisir, à quelque chose d'intéressant. Ça, il n'y a aucun doute là-dessus ». Du moins, c'est ce que pensent Claire ($\acute{E}_a, E_3, E_1, P_{22}$), Christian ($\acute{E}_b, E_{10}, E_1, P_{149}$), Michel ($\acute{E}_f, E_7, E_1, P_{32, 94}$) et Edward ($\acute{E}_a, E_2, E_1, P_{72}$). Même Sylvain ($\acute{E}_b, E_4, FG_1, P_{59}$) affirme qu'il n'a « jamais à vendre le projet, c'est un oui automatique ». D'ailleurs, une pédagogie par projets comme celle de Sylvain ou par ateliers comme celle d'Alice, Christian ou Michel semble favoriser la démonstration de cet intérêt pour les TIC. En ce sens, Christian ($\acute{E}_b, E_{10}, E_1, P_{125}$) en donne un bon exemple :

L'atelier à l'ordinateur est l'atelier le plus populaire, en général. Quatre-vingt-dix pour cent des élèves veulent avoir leur atelier à l'ordinateur en premier. Ils trouvent ça intéressant et amusant, ils veulent y aller. Si jamais je leur promets qu'ils vont pouvoir y aller avant les autres, ils vont faire n'importe quoi pour pouvoir le faire. Pour le reste par contre...

En fait, pour Jacques ($\acute{E}_a, E_1, E_1, P_{84, 101}$), « Tu n'as qu'à leur proposer n'importe quelle tâche, et dès que tu mêles l'ordinateur avec ça, là, tu es sûr qu'ils vont dire oui, pour aller à l'ordinateur ». Encore plus surprenant, selon Roxanne ($\acute{E}_c, E_5, E_1, P_{20, 121}$), cet intérêt d'utiliser les ordinateurs pour apprendre se manifeste même lors des périodes libres ou à la maison. Il est alors à se demander si les TIC n'aideraient pas les élèves à accorder plus d'importance et de valeur à leurs apprentissages, comme dans cet exemple :

Même avant la relâche, certains m'ont demandé des recherches à l'ordinateur, pour qu'ils soient capables de les faire à la maison. [...] Et puis, même un vendredi à la troisième période, ils étaient quatre à vouloir y aller, il y avait d'autres ateliers ou activités de recherche. Tu te dis : Mon Dieu, c'est le seul moment où ils ont le droit de jouer et ils ne veulent plus jouer.

4.1.2 Valeur et importance accordées par les élèves envers les TIC et l'école

En fait, il semble même que, pour une fois, contrairement au français ou aux mathématiques, l'apprentissage des et par les technologies est une valeur importante tant pour les élèves, leur enseignant que pour leurs parents, tel que le présente Christian ($\acute{E}_b, E_{10}, E_1, P_{218}$) :

Ils sont d'accord avec tout le monde qui leur dit que l'ordinateur, c'est important. Le français, c'est important ? Ils ne sont pas tous certains. Ils ne partagent pas tous cette valeur-là ! Ça fait qu'ils voient l'importance et l'utilité de cet outil-là. Ils ne l'utilisent pas aussi bien que l'on le voudrait. Ils ne savent pas très bien faire des recherches ou quoi que ce soit. Mais c'est une bonne façon de les accrocher et ils peuvent aller plus loin.

En ce sens, pour la très grande majorité des élèves, « C'est quelque chose qui leur tient à cœur » (Edward → $\acute{E}_a, E_2, E_1, P_{159}$), qu'ils trouvent « tout à fait » utile (Sylvain → $\acute{E}_b, E_4, E_1, P_{61}$). Et « c'est là qu'ils commencent à voir qu'on ne les fait pas juste jouer, on leur montre des choses, qu'ils n'auraient jamais vues » (Sylvain → $\acute{E}_b, E_4, E_1, P_{61}$). En effet, Yannick ($\acute{E}_e, E_7, E_1, P_{89}$) l'illustre concrètement dans ses propos :

Moi, je sais que mes élèves aiment beaucoup montrer ce qu'ils ont fait sur leur site à leurs parents, amis et à toute leur famille. Ils se visitent les uns et les autres. Et quand il y a quelque chose d'intéressant, les autres classes sont au courant. Ils peuvent aller le voir. Au point de vue affectif, c'est très valorisant. C'est très important !

Mais en réalité, cet engouement pour les TIC, se reflète-t-il et se maintient-il dans la perception des jeunes sur leur engagement affectif envers l'école en général ? C'est ce que nous avons cherché à savoir.

4.1.3 Et les élèves, comment perçoivent-ils leur engagement affectif en général ?

À la suite de l'administration d'un questionnaire sur l'engagement des élèves, la dimension affective a été étudiée à l'aide d'analyses de variance à mesures répétées. Les résultats ne démontrent aucune différence

significative entre les quatre temps de mesure, $F(2,8; 648,3) = 2,59$, $p = 0,056$. Par contre, un test de comparaison mené à l'aide du test de Bonferroni démontre une chute de l'engagement affectif significative entre le milieu de décembre (temps 3) et la fin de février (temps 4). En effet, le seuil moyen d'engagement affectif de l'ensemble des élèves était à 3,96 pour chuter de 0,11 avec un niveau de signifiante de 0,031. Sur une échelle de 1 à 5, l'engagement affectif reste moyennement élevé. La figure 1 et le tableau 1 ci-dessous présentent ses résultats.

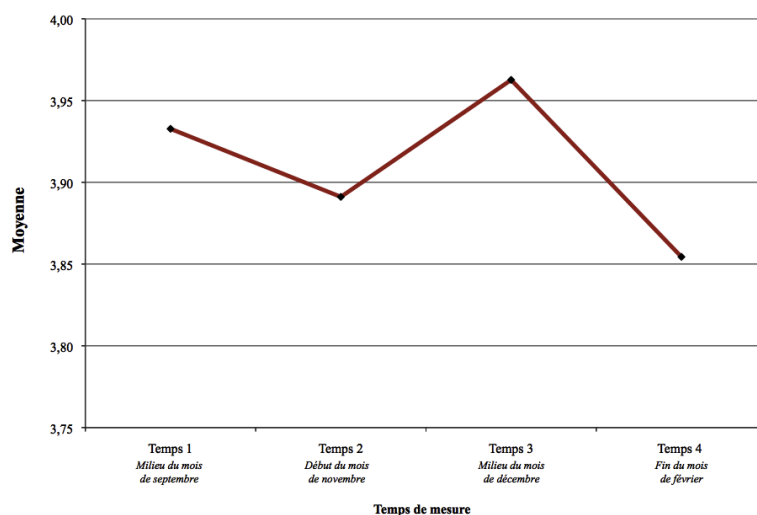


Figure 1. Évolution de l'engagement affectif des élèves du 3^e cycle du primaire

Temps de mesure								Statistique F & niveau de signifiante	
Temps 1		Temps 2		Temps 3		Temps 4		dl	F
M	ET	M	ET	M	ET	M	ET		
3,93	0,73	3,89	0,77	3,96	0,78	3,85	0,78	2,8	2,59
* $p < 0,05$		** $p < 0,01$		*** $p < 0,005$		$N = 230$			

Tableau 2. Résultats d'analyse de variance à mesures répétées sur l'engagement affectif des élèves du 3^e cycle du primaire sur quatre temps de mesure

Selon les propos des enseignants sur l'engagement affectif lors des tâches TIC, il semble que le fait d'utiliser les TIC aiderait les élèves à aimer davantage l'école, car ils accorderaient plus de valeur, de sens et d'importance à ces outils technologiques, mais aussi à ce qu'ils leur permettent de réaliser comme projets et comme réussites ; cela dans un climat d'enthousiasme, de plaisir et de satisfaction ! Par ailleurs, les analyses quantitatives exposent que l'engagement affectif des jeunes envers l'école a été stable pendant six mois d'école sur dix malgré la chute significative des deux derniers mois. Une interprétation des résultats, de même que ceux qui sont exposés plus bas, sera proposée lors de la discussion.

4.2 L'engagement comportemental des élèves envers les TIC et leurs tâches

Sur l'ensemble des unités sémantiques codées, 79 d'entre elles avaient trait à l'engagement comportemental, ciblant plus précisément l'attention à la tâche, la bonne conduite des élèves, la participation, l'effort et l'entraide.

4.2.1 Qualité de l'attention lors de tâches TIC

Il semble que l'utilisation des TIC aide à l'attention. En effet, quelques enseignants ont rapporté que leurs élèves étaient « très attentifs » (Michel → \acute{E}_f , E_7 , E_1 , P_{89}) et « concentrés sur leur tâche » (Pascal → \acute{E}_d , E_6 , E_1 , P_{40}) lorsqu'ils utilisent les TIC pour apprendre. En fait, « même celui qui est distrait et dans la lune, il est

focalisé » (Michel → $\dot{E}_f, E_7, E_1, P_{76}$). Mais « *c'est sûr que tu vas en trouver un ou deux qui vont déranger* » (Michel → $\dot{E}_f, E_7, E_1, P_{176}$). En outre, Christian ($\dot{E}_h, E_{10}, E_1, P_{206}$) explique cela par le fait que les TIC « *c'est multimédia et interactif, ça garde leur attention et ça va à leur rythme* ». Cela aiderait aussi, semble-t-il, à garder un climat plus calme en classe et, donc propice aux apprentissages. Effectivement, selon Christian ($\dot{E}_h, E_{10}, E_1, P_{245}$), « *le niveau de bruit dans la classe diminue, quand ils sont aux ordinateurs en général. C'est ce que j'ai remarqué. Donc, je les utilise de plus en plus souvent* ». Michel ($\dot{E}_f, E_7, E_1, P_{89}$) pense également que leur utilisation « *est vraiment un facteur qui fait qu'ils restent captivés pendant l'heure de l'atelier, vraiment concentrés dans la tâche* ». « *Comme hier, quand on a utilisé Inspiration pour la première fois, c'était de toute beauté de les voir : tout le monde était motivé, concentré sur la tâche* » (Yannick → $\dot{E}_o, E_7, E_1, P_{38}$).

4.2.2 Qualité de la conduite lors de tâches TIC

Il semble, par contre, que le portrait d'un impact positif de l'utilisation des TIC sur l'attention des élèves mérite quelques nuances lorsqu'on le regarde dans une perspective plus générale et de la qualité de la conduite. Du moins, c'est ce que pensent tous les enseignants. En réalité, les problèmes de conduite ne semblent pas se présenter très souvent « *quand ils sont tout seuls, ils sont plus calmes, ils sont plus attentifs. Mais dès qu'ils sont deux, et bien là...* » (Jacques → $\dot{E}_a, E_1, E_1, P_{264}$). En effet, dans ce contexte, il est possible que « *les élèves parlent plus qu'ils ne travaillent* » (Claire → $\dot{E}_a, E_3, E_1, P_{124}$). « *Il y a beaucoup de placotage, de bruit qui sort du travail à l'ordinateur* » (Christian → $\dot{E}_h, E_{10}, E_1, P_{85}$) ; « *et le moins qu'on les laisse seuls, ils ont plus tendance à jouer* » (Pascal → $\dot{E}_d, E_6, E_1, P_{44}$). Cela semble contradictoire avec l'impact positif que les enseignants ont observé sur l'attention à la tâche.

Bien que « *les élèves respectent en général les règles du fait qu'ils aiment beaucoup cette période-là* » (Edward → $\dot{E}_a, E_2, E_1, P_{158}$), plusieurs types de comportements dérangeants sont rapportés. À titre d'exemples, ils jouent, parlent, vont sur des sites Internet sans lien avec la tâche, « *ne font pas les trucs demandés, perdent leurs documents, n'enregistrent pas à la bonne place, n'écoutent pas comme il faut ou ils font d'autres choses* » (Sylvain → $\dot{E}_b, E_4, E_1, P_{52}$). Selon Christian ($\dot{E}_h, E_{10}, E_1, P_{130}$), « *le moins qu'on les laisse seuls, ils vont arrêter et vont faire deux choses: ou bien ils vont commencer à jouer, à placoter, à faire autre chose, ou bien ils vont venir me chercher* ». Selon Sylvain ($\dot{E}_b, E_4, E_1, P_{46}$), cela pourrait aussi s'expliquer par le fait que les ordinateurs sont souvent associés aux jeux, « *ils n'ont pas l'impression que c'est une tâche* ». Pour sa part, Edward ($\dot{E}_a, E_2, E_1, P_{81}$) pense que « *cela dépend toujours de ce que je demande. Si je dis : "On travaille à deux". Il faut, des fois, que je fasse des rappels, parce que je ne peux pas non plus demander le silence quand je veux faire un travail d'équipe. Mais en général, les règles sont respectées* ».

4.2.3 Quantité d'effort et de participation lors de tâches TIC

Devant ces observations sur l'impact des TIC sur le respect des règles et la qualité de la conduite en situation d'apprentissage, son influence sur le degré d'effort déployé par les élèves semble tout aussi variable. « *C'est vrai que les élèves vont placoter un peu moins aux ordinateurs* » (Christian → $\dot{E}_h, E_{10}, E_1, P_{210}$), car, « *ils voient l'effort à mettre, autant qu'ils voient le fait que c'est amusant d'aller à l'ordinateur* ». « *En fait, la quantité d'efforts va toujours dépendre de ce qu'on fait* » (Edward → $\dot{E}_a, E_2, E_1, P_{79}$). Christian ($\dot{E}_h, E_{10}, E_1, P_{237}$) apporte d'ailleurs une explication qui permet de justifier comment l'effort des élèves dans les tâches TIC est modulé :

Ça dépend. Si le travail les intéresse, ils vont mettre un peu plus d'efforts. Si le travail est banal ou bien que ça ne les intéresse pas, ils vont remplir la feuille, s'il y a une feuille à remplir, ils vont faire le travail qui est demandé, puis dès que c'est fini... Hop! Ils vont tout fermer. Ils ne vont pas nécessairement venir confirmer que le travail est fini. Ça, ça me donne un bon indice pour savoir s'ils ont vraiment mis beaucoup d'efforts là-dedans ou pas.

4.2.4 Qualité de l'entraide lors de tâches TIC

Par ailleurs, un des aspects qui semble pousser les élèves à fournir plus d'efforts est celui de l'entraide entre pairs. Huit enseignants ont abordé ce thème en parlant de l'engagement de leurs élèves dans des tâches TIC. Dans la plupart des cas, chaque groupe a ses élèves-experts qui viennent en aide aux autres. Cette stratégie représente un avantage certain tant pour les jeunes que pour leur enseignant, comme en témoignent les propos de Christian ($\dot{E}_h, E_{10}, E_1, P_{132}$) :

Ils peuvent aller demander à un élève qui est déjà expert, qui a déjà fait ça. Il y a cinq, six élèves qui sont très à l'aise avec les ordinateurs. Ils peuvent aller leur demander tout de suite. Moi, ça me dégage pour travailler avec les autres élèves.

Sans être experts, ils peuvent s'entraider efficacement, favorisant parfois une compréhension supérieure à ce que l'enseignant lui-même pourrait atteindre, grâce à un niveau de langage plus compatible. Du moins, c'est ce que Jacques ($\bar{E}_b, E_1, E_1, P_{151}$) pense :

Je trouve cela intéressant d'exploiter ce genre de choses-là, ça te facilite la tâche quand il y a des élèves qui ne comprennent pas. Tu leur montres de plusieurs façons et ça ne marche pas. Mais entre eux, des fois, ils comprennent rapidement. Mais c'est vrai que l'informatique aide à ça.

Il semble donc que la possibilité et la capacité des élèves à s'entraider favoriseraient un meilleur engagement par l'encouragement à la tâche, mais aussi par l'apport de stratégies cognitives efficaces. Michel ($\bar{E}_f, E_7, \bar{E}_1, P_{177}$) explique que les élèves « qui sont à l'écoute pour coopérer ou pour aider, vont dire : "As-tu un problème parce que tu n'avances pas là" ou bien : "Hein! Comment as-tu fait ? Où as-tu pris ça ?" — "Viens je vais te le montrer" (Roxanne → $\bar{E}_c, E_5, E_1, P_{71}$). Devant les bienfaits de l'entraide lors de tâches TIC, Yannick ($\bar{E}_e, E_7, E_1, P_{39}$) expliquera également : « 80% du temps quand je les regarde faire, ils s'aident, ils ne niaient pas. [...] Quand ils ont de la difficulté, un problème, ils vont chercher de l'aide. Moi je leur dis : "Tu viens me voir en dernier recours, tu vas voir les autres, tu sais qui peut t'aider" ». Il est alors à se demander si la fréquence des comportements dérangeants en classe est importante et constante. Et la qualité de l'engagement comportemental, elle, en est-elle affectée ? Que perçoivent les élèves de tout cela au cours des six mois de cette année scolaire ?

4.2.5 Et les élèves, comment perçoivent-ils leur engagement comportemental en général ?

À partir du même questionnaire et du type d'analyse que nous avons menés sur l'engagement affectif, les résultats concernant la dimension comportementale, tout comme celle abordant les comportements dérangeants nous informent de résultats significatifs dans le temps. Selon l'ajustement Greenhouse-Geisser, l'engagement comportemental des élèves s'est amélioré au cours de l'étude, $F(2,8 ; 648,3) = 5,14, p = 0,002$. L'eta carré partiel nous informe par contre que cet effet est très minime ($\eta_p^2 = 0,022$), bien que cette statistique ne soit pas la plus fiable et recommandée, mais la seule disponible dans SPSS (Howell, 1998; Levine & Hullett, 2002). Plus précisément, c'est entre le début de l'expérimentation et le mois de décembre que cette augmentation de la qualité de l'engagement comportemental est la plus marquée et significative avec une hausse de 0,133 à la moyenne de septembre ($p = 0,003$). L'engagement reste relativement élevé tout au long des six mois. La figure 2 et le tableau 2 ci-dessous illustrent ces résultats.

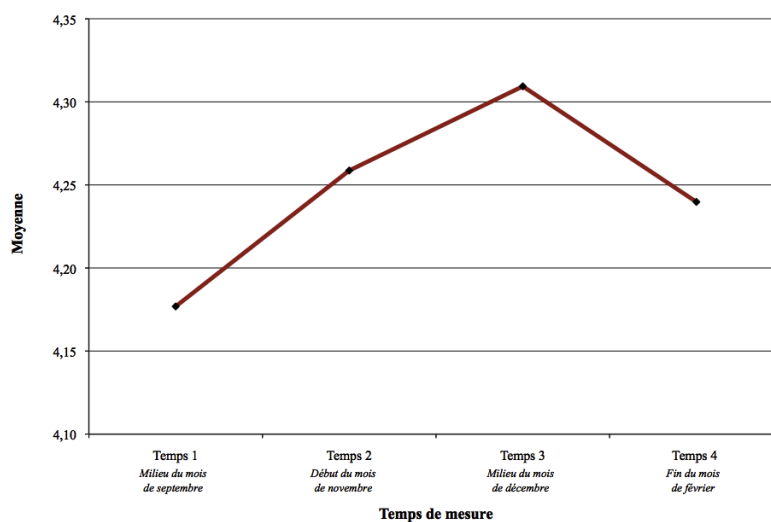


Figure 2. Évolution de l'engagement comportemental des élèves du 3e cycle du primaire

Temps de mesure								Statistique F & niveau de significiance	
Temps 1		Temps 2		Temps 3		Temps 4		dl	F
<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>		
4,18	0,67	4,26	0,58	4,31	0,58	4,24	0,57	3	5,14***
<i>Comportements dérangeants</i>									
<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	dl	F
1,73	0,77	1,68	0,75	1,60	0,70	1,64	0,65	3	3,361*

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,005$ $N = 230$

Tableau 3. Résultats d'analyse de variance à mesures répétées sur l'engagement comportemental et les comportements dérangeants des élèves du 3^e cycle du primaire sur quatre temps de mesure

De manière similaire, l'amélioration dans la qualité du comportement des élèves s'observe aussi par une diminution de la fréquence des comportements dérangeants, significativement à la baisse ($F = 3,36$; $p = 0,023$). Cependant, l'importance de l'effet temps est encore très faible ($\eta_p^2 = 0,014$). Particulièrement, la chute de 0,131 de moyenne pour la fréquence des comportements dérangeants est significative entre le temps 1 et 3 ($p = 0,038$). La figure 3 et le tableau 3 ci-dessous illustrent ces résultats.

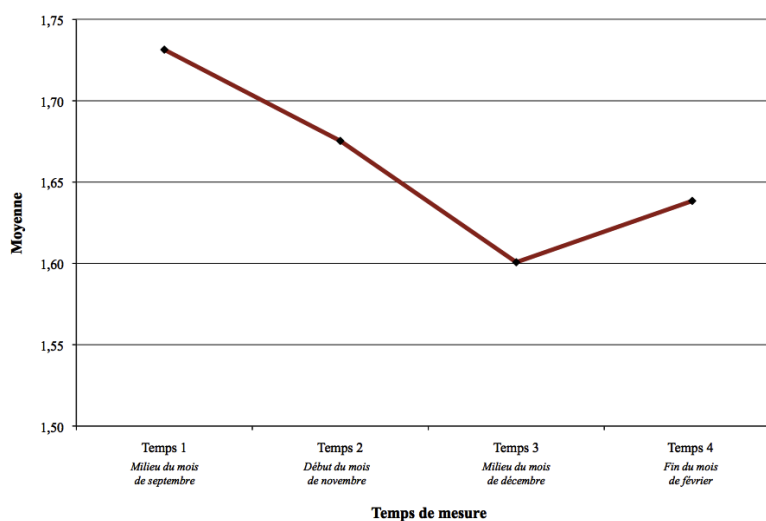


Figure 3. Évolution des comportements dérangeants des élèves du 3^e cycle du primaire

En somme, il semble que la qualité de l'engagement comportemental des élèves lors de la réalisation de tâches TIC soit « bien en général » (Claire → Éa, E3, E1, P47), « à 100% dans les quelques projets que j'ai évalués » (Roxanne → Éc, E5, E1, P67). Par contre, il ressort du propos des enseignants que la qualité de l'encadrement y joue un rôle important. « Quelques rappels à faire pour l'engagement » (Sylvain → Éb, E4, E1, P150) sont parfois nécessaires pour les aider à se recentrer sur la tâche. Pour leur part, les élèves, eux, trouvent que la qualité de leur engagement comportemental en classe s'est améliorée en six mois, surtout entre le début de l'année scolaire et les vacances de Noël, sans perdre significativement cet acquis lors des deux derniers mois. D'ailleurs, l'évolution similaire de la fréquence des comportements dérangeants en classe vient confirmer ces résultats. Les élèves avaient des comportements de moins en moins dérangeants pendant six mois, malgré une légère recrudescence non significative de janvier à mars. Rappelons qu'une interprétation de ces résultats suit cette dernière partie des résultats.

4.3 L'engagement cognitif des élèves envers les TIC et leurs tâches

La qualité de l'engagement cognitif et son évolution ne peuvent être observées directement, mais doivent être déduites par l'intermédiaire du comportement ou par questionnement (Fredricks et al., 2004), ce qui expliquerait les raisons pour lesquelles seulement une trentaine d'unités sémantiques ont été codées relativement à cet aspect, à partir des entrevues menées auprès des enseignants. Ceux-ci n'ont que brièvement discuté sur les différents aspects de cette dimension, tels que l'investissement dans les tâches et l'utilisation des stratégies cognitives et métacognitives.

4.3.1 L'investissement dans les tâches TIC

Selon plusieurs, il semble que l'investissement des élèves, c'est-à-dire la volonté de réaliser des défis, d'aller au-delà des exigences (Connell & Wellborn, 1991), de fournir des efforts pour comprendre (Newmann et al., 1992), soit « très fort », selon Michel ($\dot{E}_f, E_7, E_1, P_{177}$). Pour sa part, Jacques ($\dot{E}_a, E_1, E_1, P_{250}$) remarque que ses élèves « vont s'investir tout de suite, généralement ». Selon Christian et Michel, du fait qu'ils priorisent les activités à l'ordinateur, ils vont d'emblée s'impliquer. Ce dernier en donne un exemple ($\dot{E}_f, E_7, FG_1, P_{249}$) : « "Ok c'est ma période, j'ai l'ordinateur. Si je perds mon temps, je ne l'aurai plus cette semaine". Alors veux, veux pas, il est plus impliqué dans sa tâche, plus alerte ». Pour sa part, Edward ($\dot{E}_a, E_2, E_1, P_{258}$), « observe quand même un grand niveau d'autonomie ». Et comme Roxanne le mentionne aussi, certains élèves vont même demander de travailler sur leur projet TIC lors de périodes libres : « Des élèves, lorsque c'est rendu à la période libre, me disent : "Est-ce que je peux continuer mon travail ?" » (Christian → $\dot{E}_h, E_{10}, FG_1, P_{372}$). Finalement, pour Jacques ($\dot{E}_a, E_1, FG_1, P_{452}$), cette qualité d'investissement se traduit par une volonté de découverte et d'apprendre par soi-même.

4.3.2 L'utilisation des stratégies cognitives et métacognitives dans les tâches TIC

Lors de tâches TIC, les élèves sont confrontés à l'efficacité de leur utilisation, comme le présente Edward ($\dot{E}_a, E_2, E_1, P_{395}$) : « L'élève est obligé de se poser des questions : "Est-ce que j'ai fait cela et cela ?" L'interactivité de l'ordinateur favorise les stratégies », ainsi que « toute la structure de la pensée, (par exemple, en étant) capable de gérer ses documents sur un serveur ou dans sa session ». Les sept enseignants ayant abordé ce thème ont parlé de la nécessité pour l'élève d'utiliser des stratégies afin de favoriser sa compréhension d'une situation quelconque ou d'évaluer la gestion de son temps. Par exemple, le questionnement semble souvent s'être manifesté chez les enfants lors de la recherche d'informations sur Internet. Roxanne ($\dot{E}_c, E_5, E_1, P_{192}$) relate le cas de suivant :

"Hein, qu'est-ce que ça veut dire athée?" "Qu'est-ce que ça veut dire tel mot?" Et là, quand je leur dis, ils disent : "Ah, o.k., ben ça marche pas!" Alors je te dirais qu'ils réfléchissent plus, ils sont vraiment en action au niveau cognitif.

Il semble que l'utilisation de l'aide vient permettre la résolution du questionnement. Les enseignants de notre étude la valorisent par l'entraide entre les pairs telle que mentionnée plus haut. Ils permettent ainsi à l'élève d'autoréguler ou de modéliser l'efficacité de certaines stratégies. Par exemple, Roxanne ($\dot{E}_c, E_5, E_1, P_{216}$) affirmera à un jeune en difficulté : « Ça ne donne rien que tu restes devant l'écran pendant dix minutes à te dire : je m'en vais où, je fais quoi? À ce moment-là, tu viens chercher de l'aide, [...] tu peux demander à quelqu'un à côté d'essayer de t'aider ». Plusieurs enseignants ont constaté que certains pouvaient perdre leur temps lors d'un travail à l'ordinateur, soit par difficulté ou par indiscipline. Claire ($\dot{E}_a, E_3, E_1, P_{186}$), tout comme Christian, dira : « Oh oui ! Ils savent. Je dirais que oui. Ils savent quand ils perdent leur temps, par contre, il y en a qui aiment ça perdre leur temps ».

En outre, il apparaît que l'entraide fasse aussi généralement office de régulation. Selon Michel ($\dot{E}_f, E_7, E_1, P_{161}$), les élèves ont « reflété ce qu'ils voyaient eux et ce qu'ils vivaient eux. Ils ont réalisé : "Ah oui ! Et c'est quelqu'un de mon âge qui dit cela. Donc, je suis capable de dire que c'est vrai." Plus l'année avance et plus ces problèmes se règlent automatiquement parce qu'ils se calment et réalisent qu'ils ont tout devant eux ». Mais l'amélioration de cet état d'esprit sur l'investissement et l'utilisation de stratégies lors de tâches TIC, observée par les enseignants au fil des jours, se reflète-t-elle dans ce que les jeunes pensent d'eux-mêmes?

4.3.3 Et les élèves, comment perçoivent-ils leur engagement cognitif en général ?

En fait, l'analyse de variance à mesures répétées expose l'existence d'un effet temps significatif ($F = 4,74, p = 0,004$). Celle-ci démontre qu'une droite descendante avec une inclinaison significative a pu être tracée au milieu du nuage de points formés par les données recueillies du temps 1 au temps 4. Cependant, bien que la statistique F soit significative, l'éta carré partiel ($\eta_p^2 = 0,014$) nous informe d'un changement relativement faible

de l'engagement cognitif dans le temps. L'analyse de comparaison des différences entre les temps de mesure, à l'aide de la statistique d'ajustement de Bonferroni, nous indique que la chute constante de l'engagement cognitif des élèves envers l'école ne devient seulement significative qu'au milieu du mois de décembre ($p = 0,008$), avec une baisse de 0,164 sur la moyenne du début de l'étude (temps 1). La figure 4 et le tableau 4 ci-dessous exposent ces résultats.

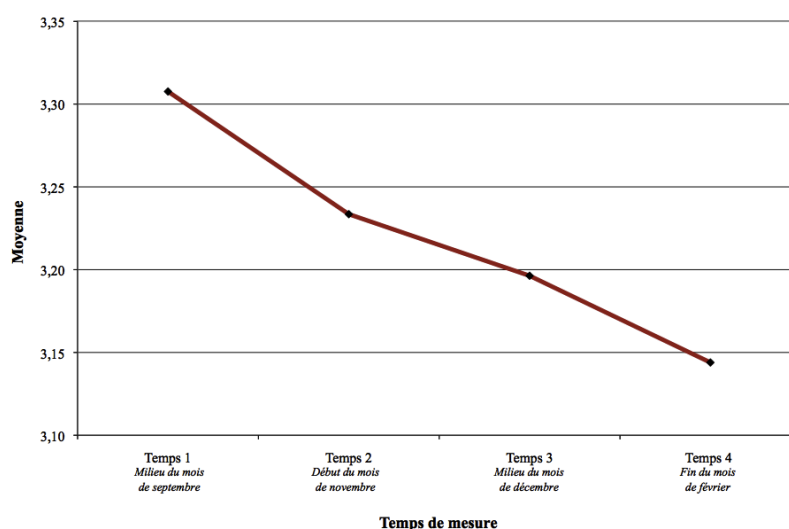


Figure 4. Évolution de l'engagement cognitif des élèves du 3e cycle du primaire

Temps de mesure								Statistique F & niveau de signifiante	
Temps 1		Temps 2		Temps 3		Temps 4		df	F
M	ET	M	ET	M	ET	M	ET		
3,31	0,83	3,23	0,84	3,20	0,83	3,14	0,74	2,8	4,74***

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,005$ $N = 230$

Tableau 4. Résultats d'analyse de variance à mesures répétées sur l'engagement cognitif des élèves du 3e cycle du primaire sur quatre temps de mesure

En somme, les enseignants semblent penser que l'utilisation des TIC favorise l'engagement cognitif, bien que certaines situations plus difficiles comme la lecture sur le Web ou la gestion de son temps à l'ordinateur, soient présentes. L'utilisation de stratégies efficaces pour réussir certaines tâches TIC ne serait pas toujours évidente pour tous les élèves et particulièrement pour ceux en difficulté. « Évidemment, les élèves qui ont de bonnes stratégies en classe vont les réutiliser là-bas (au laboratoire avec les TIC) » (Edward → $\dot{E}_a, E_2, E_1, P_{258}$). Malgré quelques problèmes de comportement chez certains et d'apprentissage chez d'autres, il paraît juste d'affirmer que les enseignants perçoivent que l'utilisation des TIC a un impact positif sur l'engagement tant affectif, comportemental que cognitif de leurs élèves.

5. Discussion

Dans cet article, nous souhaitons relater la qualité et l'évolution de l'engagement affectif, comportemental et cognitif des élèves d'une dizaine de classes du troisième cycle du primaire dans un contexte d'apprentissage par les TIC à l'école. Nous avons, dans un premier temps relaté ce que les enseignants perçoivent de cet engagement lors de la réalisation de tâches TIC. Puis, pour chaque dimension, nous avons observé la perception des élèves sur leur engagement scolaire en général, à différentes étapes de l'année scolaire.

À la lumière des résultats obtenus, que pouvons-nous comprendre de la qualité de l'engagement que les enseignants observent lorsque leurs élèves utilisent les TIC et de leur influence possible sur leur engagement scolaire en général tout au long de l'année ? Tout d'abord, les résultats de la présente recherche tendent à appuyer les conclusions d'études mentionnant l'impact positif de l'utilisation des TIC sur l'engagement des apprenants (Condie & Munro, 2007; Haymore et al., 1994). L'analyse des données recueillies auprès des enseignants nous informe que les TIC sont perçues unanimement par les élèves comme des outils rendant les tâches plus engageantes. Selon les enseignants interviewés, les jeunes accordent beaucoup plus de valeur aux tâches à réaliser lorsque l'ordinateur ou d'autres technologies sont utilisés. Par exemple, ils passent plus de temps, démontrent davantage d'autonomie et de plaisir à travailler leurs compositions écrites lorsque celles-ci sont réalisées avec les TIC.

De plus, le simple intérêt qu'ils portent aux TIC dans des projets de recherche ou d'écriture semble, selon les dires de plusieurs enseignants, rayonner jusqu'à la maison. Parallèlement, ce fait pourrait être considéré comme ayant un impact non négligeable sur l'intérêt que l'élève manifeste envers son propre apprentissage, mais aussi envers l'école en général. Contrairement à ce que plusieurs recherches ont avancé (Anderman et al., 1999; Appleton et al., 2008; Fredricks & Eccles, 2002), les jeunes sujets de notre recherche n'ont pas connu de baisse de leur engagement affectif envers l'école pour l'ensemble des six premiers mois de l'année. Il est resté moyennement élevé. Sans pouvoir avec certitude attribuer cet effet de « protection » sur l'engagement de ces jeunes à l'impact des TIC, nous pouvons avancer que le plaisir d'aller à l'école, particulièrement en milieu défavorisés où l'ordinateur n'est pas toujours présent à la maison, soit attribuable à leur utilisation en classe tel que le précisent aussi Laferrière, Breuleux, & Bracewell (1999).

Par ailleurs, les observations rapportées par les enseignants interrogés quant à l'engagement comportemental des élèves semblent conduire à des conclusions mitigées. En effet, l'analyse du contenu (L'Écuyer, 1990) des entrevues révèle que ceux-ci trouvent que les élèves démontrent une belle participation, une concentration accrue et plus d'entraide lorsqu'ils utilisent les TIC dans des tâches d'apprentissage. Par contre, l'enthousiasme des élèves envers les TIC, leur curiosité et la facilité d'accéder à de l'information les amèneraient parfois à déroger des consignes liées à la tâche ou à vouloir aller trop vite. Tout comme dans l'étude d'envergure de Passey, Rogers, Machell, & McHugh (2004, pp. 33-34), certains peuvent se retrouver sur des sites inappropriés, passer outre l'évaluation des textes informatifs trouvés ou se laisser déconcentrer par les comportements dérangeants des autres. Il semble donc que la qualité de l'engagement comportemental lors de tâches TIC est grandement tributaire de l'encadrement que l'enseignant offre à ses élèves par un défi ou une tâche bien structurée et la possibilité de s'entraider avec des élèves-experts, etc.

Encore une fois, contrairement à la littérature sur le sujet, les élèves rapportent avoir amélioré la qualité de leur engagement comportemental envers l'école lors des six mois de l'étude, cela sans connaître de chute significative après Noël. La symétrie des résultats avec la fréquence des comportements dérangeants le confirme (voir la figure 2 et 3). Ces résultats pourraient mettre en évidence que la réalisation de projets intégrateurs utilisant les TIC offrirait à l'élève la possibilité de se responsabiliser envers ses apprentissages avec un encadrement approprié. Par conséquent, il pourrait être en mesure de démontrer une meilleure conduite, une plus grande participation, une concentration accrue et une qualité d'entraide plus efficace dans ses tâches scolaires.

Finalement, les résultats démontrent que les enseignants perçoivent un engagement cognitif positif chez leurs élèves quand ils utilisent les TIC. En effet, puisque que leur intérêt est unanime et que leur conduite est relativement positive pour ce genre de tâches, l'investissement ou la volonté de réaliser les activités proposées semble l'être aussi. En fait, il apparaît que, parce que les élèves y accordent une grande valeur, ils tentent le plus possible de mobiliser leurs attitudes positives afin de bénéficier au maximum de leur présence à l'ordinateur. Certains vont même jusqu'à rester après les classes ou lors des récréations pour persévérer dans un projet. Néanmoins, bien plus que la volonté de réaliser une tâche, l'élève doit faire appel à une grande variété de stratégies pour réussir l'activité de manière efficace et autonome. Or, il semble que l'intérêt ou l'investissement ne suffisent pas pour tous les élèves. Ceux qui éprouvent des difficultés n'utiliseront pas les stratégies d'apprentissage nécessaires à la réussite de la tâche, même si les TIC offrent un potentiel intéressant au niveau cognitif (Jonassen, Carr, & Yueh, 1998; Salomon & Almog, 1998).

Sans pouvoir nous en assurer, le constat d'une diminution significative de l'engagement cognitif des élèves envers l'école dès décembre pourrait être attribuable à une baisse de questionnement de qualité par les élèves en cours d'apprentissage, au manque d'attention portée à la révision des travaux remis, au faible investissement dans les devoirs et à leur désir plus faible d'approfondir les connaissances travaillées en classe. Ces éléments sont quelques-uns des aspects caractérisant la dimension cognitive de l'engagement présent dans nos questionnaires. Cependant, sans enquête plus approfondie sur ces aspects, il est impossible de certifier avec certitude de leur impact. En effet, une trop grande variété d'éléments tant scolaires que sociaux peuvent avoir influencé cette diminution. Par contre, nous pourrions, penser que l'impact de la défavorisation suffit à influencer à long terme les habiletés cognitives des élèves (Brooks-Gunn & Duncan, 1997) et, indirectement, la

qualité de leur engagement cognitif. En outre, les activités proposées par les enseignants des classes observées sont peut-être trop simples et ne stimulent pas assez les élèves à relever des défis et à développer de bonnes stratégies pour surmonter leurs difficultés.

Sans avoir enquêté sur la nature et le niveau de difficulté de l'ensemble des tâches scolaires de ces classes, il nous semble difficile de statuer sur cette évolution de l'engagement cognitif envers l'école en général. Par contre, à la lumière des propos des enseignants, nous pourrions avancer que ces derniers semblent accorder beaucoup plus d'importance à l'impact des TIC sur l'aspect affectif et même comportemental de l'engagement aux dépens de leur influence sur l'engagement cognitif par des tâches planifiées pour le favoriser. Passey, Rogers, Machell, & McHugh (2004) affirment que si l'intérêt primordial des titulaires est de voir les TIC uniquement comme des outils motivants, alors les aspects cognitifs de l'apprentissage seront beaucoup moins au cœur de leurs préoccupations qu'au sein des autres types de tâches. Cela peut sans doute nous fournir un indice sur le désir de ces enseignants d'offrir à leurs élèves des tâches qui représentent un défi raisonnable et qui nécessitent l'utilisation de stratégies d'apprentissage complexes favorisant un meilleur engagement cognitif (Fredricks et al., 2004; Viau, 1994). Chouinard *et al.* (2007, p. 30) vont dans ce sens lorsqu'ils rapportent que « plus le niveau de défavorisation de l'école est élevé, moins les enseignants ont des modalités d'enseignement de stratégies d'apprentissage variées et moins ils accordent d'importance à l'enseignement de ces stratégies ».

Dans l'ensemble, les résultats de notre recherche suggèrent que les TIC ont, selon les propos des enseignants, une influence positive sur l'engagement affectif, comportemental et cognitif des élèves à la tâche. Mentionnons à ce propos que « l'effort d'intégration des TIC n'aurait d'ailleurs d'intérêt que dans la mesure où les technologies permettent de modifier le rapport à l'intervention éducative par l'enseignant ou encore la relation à l'apprentissage par l'élève » (Karsenti, Larose, & Garnier, 2002, p. 385).

6. Conclusion

Cet article a tenté d'apporter un éclairage nouveau sur la qualité et l'évolution de l'engagement des élèves du troisième cycle de milieux défavorisés dans un contexte scolaire d'utilisation des TIC à des fins d'apprentissage. Il a, en ce sens, mis en évidence l'apport positif de l'utilisation des TIC par ces élèves sur la qualité de leur engagement. Un des objectifs de tout enseignant est de motiver et d'engager davantage ses élèves dans la réussite et l'appréciation de l'apprentissage tout au long de l'année. Dans ce cas, l'intégration des Technologies de l'information et de la communication devient un outil précieux. La valorisation de projets intégrateurs ou la mise en place de situations d'apprentissage complexes qui mènent à la production et à la diffusion des savoirs par un « enseignant-guide », plutôt que par un « maître autocrate », est largement prônée par la Réforme scolaire, tant au niveau du développement des compétences technopédagogiques des participants (MEQ, 2001a, pp. 105-112) qu'à celui des compétences de leurs élèves (MEQ, 2001b, pp. 28-29). Pour leur part, les Commissions scolaires se doivent de soutenir davantage ces éducateurs en leur offrant des formations pertinentes et du matériel récent et fonctionnel en classe. En ce sens, quelques recommandations pratiques peuvent être avancées à la lumière des résultats de notre étude. Réaliser des projets TIC de correspondance (courriel, vidéoconférence, présentation, etc.), s'associer avec des musées pour monter une exposition virtuelle des œuvres des élèves, réaliser un journal d'école, écouter RDI junior en classe ou faire du micro-enseignement lors des exposés oraux sont des exemples de projets TIC intéressants et signifiants, demandant de l'entraide, de bonnes stratégies de gestion, de même que des compétences en lecture et en écriture.

D'autre part, une attention particulière pourrait être apportée à la description, lors de recherches futures, des caractéristiques d'une tâche qui favorisent le mieux la qualité de l'engagement affectif, comportemental et cognitif des élèves. Bien que certains principes soient connus, peu de recherches, à notre connaissance, ont tenté d'offrir aux enseignants des lignes directrices pouvant les aider à piloter de bonnes situations d'apprentissage avec les TIC au primaire, et ce, selon leur degré de compétence. La recherche pourrait également aider ces pédagogues à mieux saisir comment les TIC peuvent contribuer de manière significative au développement des compétences disciplinaires en français, par exemple. D'autres études auraient aussi intérêt à mieux cerner comment un engagement de meilleure qualité observé au cours des activités TIC, tel que l'ont souvent relaté les enseignants de notre groupe de recherche, pourrait être transféré dans d'autres types de tâches moins prisées par les élèves. Finalement, nous souhaiterions le développement d'une échelle de mesure sur l'engagement à la tâche lors d'activités TIC, laquelle pourrait être élaborée dans le même esprit que celle proposée par Fredricks, Blumenfeld, Friedel, & Paris (2005). Cet instrument pourrait servir à mieux comprendre l'impact de l'utilisation des TIC sur l'engagement à la tâche, mais également envers l'école en général, et ce, tout au long du troisième cycle du primaire. En ce sens, l'utilisation d'un questionnaire spécifique à l'engagement lors de la réalisation de tâches TIC aurait pu nous permettre de valider les propos des enseignants sur les perceptions des élèves. En outre, avoir pris le temps, dans le cadre d'une recherche plus exploratoire, de mesurer l'engagement scolaire des jeunes en général nous a permis de poser un regard plus global sur la pertinence de l'utilisation des TIC à la fin

du primaire. De ce fait, cet article n'avait pas la prétention d'établir des liens de causes à effets entre les perceptions positives des enseignants envers les TIC et l'engagement scolaire en général de leurs élèves. De manière exploratoire, il visait à relater la qualité et l'évolution de l'engagement dans un contexte d'apprentissage par les TIC au 3^e cycle du primaire.

7. Bibliographie

- Anderman, E. M., Maehr, M. L., & Midgley, C. (1999). Declining motivation after the transition to middle school: Schools can make a difference. *Journal of Research and Development in Education*, 32(3), 131-147.
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., & Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369-386.
- Archambault, I. (2006). *Continuité et discontinuité dans le développement de l'engagement scolaire chez les élèves du secondaire : une approche centrée sur la personne pour prédire le décrochage*. (Thèse de doctorat par articles, Université de Montréal, Montréal).
- Berkthold, J., Geis, S., & Kaufman, P. (1998). Subsequent Educational Attainment of High School Dropouts. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- Blumenfeld, P., Modell, J., Bartko, W. T., Secada, W. G., Fredricks, J. A., Friedel, J., & Paris, A. (2005). School Engagement of Inner-City Students During Middle Childhood. Dans C. R. Cooper, C. T. Garcia Coll, W. T. Bartko, H. Davis & C. Chatman (dir.), *Developmental pathways through middle childhood. Rethinking contexts and diversity as resources* (p. 145-170). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Pilinscar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Brooks-Gunn, J., & Duncan, G. J. (1997). The Effects of Poverty on Children. *Future of Children*, 7(2), 55-71.
- Chouinard, R., Bouffard, T., Bowen, F., Janosz, M., Vezeau, C., Bergeron, J., . . . Roy, N. (2007). Motivation et adaptation psychosociale des élèves du secondaire en fonction de leur milieu socioéconomique, de leur sexe et des pratiques pédagogiques de leurs enseignants *Rapport de recherche présenté dans le cadre du Programme des actions concertées du Fonds de la recherche sur la société et la culture (FQRSC) - Persévérance et réussite scolaire, en partenariat avec le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS)* Montréal: FQRC et MELS.
- Comber, C., Watling, R., Lawson, T., Cavendish, S., McEune, R., & Paterson, F. (2002). *ImpaCT2, Strand 3: Learning at Home and School: Case Studies*, Coventry: DfES/BECTA.
- Condie, R., & Munro, B. (2007). *The impact of ICT in schools - a landscape review school*. Coventry: Quality in Education Centre, University of Strathclyde
- Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. Dans M. Gunnar & L. A. Sroufe (dir.), *Self processes and development. Minnesota Symposium on Child Psychology* (Vol. 23, p. 43-77). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Considine, G., & Zappala, G. (2002). The influence of social and economic disadvantage in the academic performance of school students in Australia. *Journal of Sociology*, 38(2), 129-148.
- Cox, M. (1997). *The effects of information technology on students' motivation*. London: NCET and King's College.
- CSDM. (2004). *Projet: Organisation des TIC à l'école*. Montréal: Commission Scolaire de Montréal.
- Ellis, M. V. (1999). Repeated measures designs. *Counseling Psychologist*, 27(4), 552-578.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P., Friedel, J., & Paris, A. (2005). School Engagement. Dans K. A. Moore & L. H. Lippman (dir.), *What do children need to flourish: Conceptualizing and measuring indicators of positive development* (p. 305-321). New-York, NY: Springer Science & Business Media.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research* 74(1), 59-109.
- Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2002). Children's Competence and Value Beliefs From Childhood Through Adolescence : Growth Trajectories in Two Male-Sex-Typed Domains. *Developmental Psychology*, 38(4), 519-533.
- Furlong, M. J., & Christenson, S. L. (2008). Engaging students at school and with learning: A relevant construct for all the students. *Psychology in the Schools*, 45(5), 365-368.
- Furrer, C., Skinner, E., Marchand, G., & Kindermann, T. (2006). *Engagement vs. disaffection as central constructs in the dynamics of motivational development*.

- Haymore, J., Ringstaff, C., & Dwyer, D. (1994). Student engagement revisited: Views from technology-rich classrooms. *Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT) Research. Apple Classrooms Of Tomorrow* (p. 23). Cupertino, CA: Apple Computer inc.
- Howell, D. C. (1998). *Méthodes statistiques en sciences humaines*. Paris: De Boeck Université.
- Jarrell, M. G. (2000). *Focusing on focus group use in educational research*. Communication présentée l'Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association Bowling Green, KY. Repéré à <http://eric.ed.gov>
- Jimerson, S. R., Campos, E., & Greif, J. L. (2003). Toward an Understanding of Definitions and Measures of School Engagement and Related Terms. *California School Psychologist* 8, 7-27.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2004). *Educational research : quantitative, qualitative, and mixed approaches*. (2e^e éd.). Boston, MA: Pearson.
- Jonassen, D. H., Carr, C., & Yueh, H.-P. (1998). Computers as Mindtools for Engaging Learners in Critical Thinking. *TechTrends*, 43(2), 24-32.
- Karsenti, T. (2003). Favoriser la motivation et la réussite en contexte scolaire: Les TIC feront-elles mouche ? *Vie Pédagogique*, 127, 27-31.
- Karsenti, T., & Demers, S. (2004). L'étude de cas. Dans T. Karsenti & L. Savoie Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (p. 209-234). Sherbrooke, Qc: Éditions du CRP.
- Karsenti, T., Larose, F., & Garnier, Y.-D. (2002). Optimiser la communication famille-école par l'utilisation du courriel. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 367-390.
- Konradt, U., Filip, R., & Hoffmann, S. (2003). Flow Experience and Positive Affect during Hypermedia Learning. *British Journal of Educational Technology*, 34(3), 309-327.
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu méthode GPS et concept de soi*. Sillery: Presses de l'Université du Québec.
- Laferrrière, T., Breuleux, A., & Bracewell, R. (1999). Avantages des technologies de l'information et des communications (TIC) pour l'enseignement et l'apprentissage dans les classes de la maternelle à la fin du secondaire: Rescol, Industrie Canada.
- Levine, T., & Hullett, C. (2002). Eta squared, partial eta squared, and misreporting of effect size in communication research. *Human Communication Research*, 28(4), 612-625.
- MacArthur, C. A., Haynes, J. A., Malouf, D. B., Harris, K. R., & Owings, M. (1990). Computer assisted instruction with learning disabled students: Achievement, engagement, and other factors that influence achievement. *Journal of Educational Computing Research*, 6(3), 311-328.
- Meece, J. (1991). The classroom context and students' motivational goals. Dans M. Maehr & P. Pintrich (dir.), *Advances in Motivation and Achievement* (Vol. 7, p. 261-285). Greenwich, CT: JAI Press.
- MEQ (2001a). *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles* (n° 2550373367). Québec: Ministère de l'Éducation.
- MEQ (2001b). *Programme de formation de l'école québécoise : éducation préscolaire, enseignement primaire* (n° 2550378865). Québec: Ministère de l'éducation.
- Midgley, C., Maehr, M., Huda, L., Anderman, E., Anderman, L., Freeman, K., . . . Middleton, M. (2000). Manual for the patterns of adaptive learning scales (PALS). Ann Arbor, MI: University of Michigan.
- Montmarquette, C., & Meunier, M. (2001). *Le système scolaire québécois: État de la situation et éléments de réflexion*. Montréal: Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations (CIRANO).
- Newmann, F., Wehlage, G. G., & Lamborn, S. D. (1992). The significance and sources of student engagement. Dans F. Newmann (dir.), *Student engagement and achievement in American secondary schools* (p. 11-39). New-York, NY: Teachers College Press.
- Passey, D., Rogers, C., Machell, J., & McHugh, G. (2004). The motivational effect of ICT on pupils (p. 80): Department of Educational Research Lancaster University.
- Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe*. (Thèse de doctorat. Université du Québec à Montréal, Montréal).
- Salomon, G., & Almog, T. (1998). Educational Psychology and Technology: A Matter of Reciprocal Relations. *Teachers College Record*, 100(2), 222-241.
- Savoie Zajc, L. (2004). La recherche qualitative/interprétative en éducation. Dans T. Karsenti & L. Savoie Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (p. 123-150). Sherbrooke, Qc: Éditions du CRP.
- Smeets, E. (2005). Does ICT contribute to powerful learning environments in primary education? *Computers & Education*, 44(3), 343-355.
- Stake, R. (1996). "The Art of Case Study Research" Book Review. *Canadian Journal of Program Evaluation/La Revue canadienne d'évaluation de programme*, 11(2), 167-169.
- Sutherland, R., Armstrong, V., Barnes, S., Brawn, R., Breeze, N., Gall, M., . . . John, P. (2004). Transforming Teaching and Learning: Embedding ICT into Everyday Classroom Practices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(6), 413-425.

- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques: implications pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne*, 30(4), 662-680.
- Van der Maren, J.-M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Montréal, Qc: Presses de l'Université de Montréal.
- Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. Saint-Laurent, Québec: Éditions du Renouveau pédagogique.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research : design and methods*. (2nd^e éd.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Emmanuel Bernet, Ph.D., est enseignant au 3e cycle du primaire et formateur à la Commission scolaire de Montréal. Il est titulaire d'un doctorat en psychopédagogie de l'Université de Montréal sur les TIC et la motivation scolaire en milieux défavorisés. Lors des deux dernières années, il a également oeuvré à titre de Chef de projet en innovation pédagogique au Lycée Français de Shanghai pour y implanter des classes numériques et former les enseignants. Il donne régulièrement des conférences et agit comme consultant en technopédagogie et en gestion de classe dans divers établissements du monde entier.

Thierry Karsenti, Ph.D., est titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation. En plus, d'être professeur titulaire au département de psychopédagogie et d'andragogie de l'Université de Montréal, il est directeur du Centre de Recherche Interuniversitaire sur la Formation et la Profession Enseignante (CRIFPE). Ses réalisations et innovations technopédagogiques en formations ouvertes ou à distance ont été reconnues tant sur le plan provincial que national. Il se distingue également par la contribution de ses activités de recherche à la qualité de la pédagogie universitaire, particulièrement en Afrique. Ses intérêts de recherche portent également sur la motivation scolaire et les pratiques pédagogiques des enseignants.