

Évolution des conceptions relatives à l'enseignement, à l'apprentissage et aux technologies de l'information et de la communication chez des enseignants du primaire¹

*Colette Deaudelin, Sonia Lefebvre, Monique Brodeur,
Marc Dussault, Jeanne Richer et Julien Mercier*

Le présent texte fait état de l'évolution des conceptions relatives à l'enseignement, à l'apprentissage et aux technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le cadre d'une recherche-action-formation visant à accroître le recours aux TIC chez des enseignants du primaire. Ces conceptions sont dégagées à partir de données recueillies lors d'entrevues menées auprès de huit volontaires parmi les 40 enseignants engagés dans l'étude. Elles sont mises en lien avec deux perspectives de l'apprentissage : le comportementalisme social et le néoconstructivisme. De plus, l'incidence de telles conceptions sur les pratiques d'intégration pédagogique des TIC est discutée. Enfin, le présent texte suggère des pistes d'intervention susceptibles d'orienter des programmes de développement professionnel conçus à l'intention d'enseignants.

Mots clés : Développement professionnel, changement conceptuel, enseignants, TIC

This article reports the evolution in conceptions relevant to teaching, learning and information and communication technologies (ICT) within the framework of an action-training-research aiming to increase the recourse to ICT by primary teachers. These conceptions emerge from the data gathered during interviews conducted with eight volunteers among the 40 teachers engaged in the study. They are linked to two perspectives of learning: social behaviorism and neoconstructivism. In addition, the incidence of such conceptions on the pedagogical integration practices of ICT is discussed. Lastly, the present text suggests courses of interventions likely to orient professional development programmes designed for teachers.

Key words: Professional development, conceptual change, teachers, ICT

INTRODUCTION

Pour la première fois au Québec, le Programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2001) accorde une place aux technologies de l'information et de la communication (TIC)² comme objets et outils d'apprentissage. Au cours des dernières années, les responsables de plusieurs systèmes scolaires ont ciblé les compétences relatives aux TIC que doivent développer les élèves des ordres d'enseignement primaire et secondaire (Karsenti, Larose, Deaudelin, Brodeur, Tardif, 2002). L'OCDE (2001) soutient que le développement de savoir-faire de haut niveau demeure le principal objectif en ce qui concerne les TIC et l'éducation. Pour ces raisons, il apparaît important de poursuivre la recherche sur la formation continue des enseignants par rapport aux TIC.

Cet article cerne la problématique de l'introduction des TIC en milieu scolaire. Il cible les conceptions des enseignants comme un indicateur du changement que ceux-ci vivent lorsqu'ils participent à une recherche-action-formation visant une intégration accrue des TIC à leur enseignement. Les paragraphes qui suivent présentent le cadre conceptuel à partir duquel les conceptions des enseignants ont été analysées. La méthode de collecte et de traitement des données est ensuite décrite. La section « Résultats » fait état de l'évolution des conceptions relatives à l'enseignement, à l'apprentissage et aux TIC, dans ce contexte. Enfin, ce texte discute des liens entre les conceptions des enseignants et leurs pratiques d'intégration des TIC et suggère des pistes d'intervention susceptibles d'orienter des programmes de formation continue conçus à l'intention d'enseignants.

PROBLÉMATIQUE

Malgré l'omniprésence des TIC dans la société et les plans d'intervention du ministère de l'Éducation du Québec en ce qui a trait aux TIC (Gouvernement du Québec, 1983, 1996), le Conseil supérieur de l'éducation du Québec conclut en 2000 que le mouvement d'intégration des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage demeure marginal et qu'il y a beaucoup à faire pour que cette intégration se réalise. Plus récemment, Larose, Grenon et Palm (2004) soulignent que les technologies représentent, pour la plupart des enseignants, des outils pédagogiques marginaux ou, au mieux, comparables à tout autre

matériel scolaire. Aux États-Unis, Becker, Ravitz et Wong (1999) notent que, dans une année, l'enseignant type procure à ses élèves moins de dix occasions de travail à l'ordinateur.

Ce constat relatif à la faible intégration des TIC soulève inévitablement la question de la formation des enseignants. Bien que l'introduction d'outils informatisés à l'enseignement et à l'apprentissage date déjà de quelques décennies au Québec, cette question demeure d'actualité comme en témoigne la problématique ébauchée par Desbiens, Cardin, Martin et Rousson (2004). Pour cette raison, une démarche de formation continue a été mise à l'essai auprès d'enseignants du primaire afin de les amener à faire une intégration accrue des TIC à leur enseignement. Une telle intégration devrait amener un changement dans la pratique des enseignants, mais aussi une modification de leurs conceptions. La pertinence de prendre en compte ce dernier aspect ressort de recherches qui montrent le lien entre la pratique des enseignants et leur pensée (Charlier, 1998; Frankle, Fennema et Carpenter, 1997; Tillema et Knol, 1997; Spallanzani, Biron, Larose, Lebrun, Lenoir, Masselter et Roy, 2001). Par ailleurs des travaux récents ont mis en relation les conceptions des enseignants et différentes variables telles les étapes des processus d'implantation (Lefebvre, Deaudelin et Loiselle, 2004) ou d'acceptation des TIC (Chalghoumi, 2005).

Des recherches révèlent l'influence des conceptions des enseignants sur le degré et le type d'utilisation qu'ils font des TIC, en recourant aux termes de « croyances » et de « philosophie », vus comme synonymes de conceptions. Une étude américaine s'est penchée sur les croyances des enseignants en relation avec leur utilisation des TIC (Becker et Riel, 2000). Elle montre, notamment, que les enseignants qui expriment une philosophie de l'éducation compatible avec une perspective constructiviste, comparativement à ceux qui expriment des croyances plus traditionnelles³, sont davantage engagés dans une exploitation des TIC en classe. Cette recherche (Becker et Riel, 2000) indique aussi que plus les enseignants sont engagés dans des activités professionnelles, plus ils expriment une philosophie constructiviste et adoptent une pratique cohérente avec cette philosophie et plus ils utilisent l'ordinateur, et ce d'une manière qualifiée d'exemplaire. La recherche de

Niederhauser et Stoddart (2001) met en évidence le fait que le choix des logiciels que des enseignants utilisent avec leurs élèves est cohérent avec leurs perspectives pédagogiques et leurs croyances épistémiques, c'est-à-dire leurs croyances sur la façon dont se construit le savoir. Ainsi, une majorité d'enseignants indique utiliser des logiciels axés sur le développement d'habiletés de base (par exemple, des exercices) et privilégie une perspective traditionnelle (transmission d'information) plutôt que constructiviste.

Cette recension montre donc la pertinence d'examiner l'évolution non seulement des conceptions relatives aux TIC, mais aussi celles ayant trait à l'enseignement et à l'apprentissage. La présente recherche vise donc à décrire l'évolution⁴ des conceptions qu'ont des enseignants relativement à l'enseignement, à l'apprentissage et aux TIC lors de leur participation à une recherche-action-formation axée sur une intégration accrue des TIC.

CADRE CONCEPTUEL

Le cadre conceptuel présente d'abord une définition du terme conception et traite de l'évolution des conceptions en mettant en évidence les interventions susceptibles de favoriser le changement conceptuel. Enfin, sont distinguées les perspectives retenues pour l'analyse des conceptions : le béhaviorisme social et le néoconstructivisme.

Conception : définition et évolution

L'étude des conceptions exige une définition de ce terme et le choix d'une perspective théorique, puisque celle-ci influe sur les choix méthodologiques.

Bien que différentes perspectives soient mises de l'avant pour l'étude des conceptions⁵, selon Tyson, Venville, Harrison et Treagust (1997), les travaux portant sur le changement conceptuel s'inscrivent plutôt dans une perspective constructiviste. Le terme « conception » y désigne un ensemble de concepts et les relations entre ceux-ci (Hoz et Yukhnovetsky, 2001).

Le changement conceptuel peut se situer à divers degrés. Plusieurs auteurs en distinguent deux qui renvoient : 1) à une simple addition, 2) à

une révision de la structure (faible ou forte restructuration) (Tyson *et al.*, 1997). À titre d'exemple, la personne qui exprime, dans un premier temps, une conception où l'enseignant est vu comme un guide et ensuite comme un accompagnateur procède par simple addition. Une forte restructuration, elle, conduit le plus souvent à des changements relatifs aux paradigmes mêmes sur lesquels s'appuient les personnes qui expriment leurs conceptions. Tyson *et al.* (1997) soutiennent que pour qu'il y ait changement conceptuel, il faut que quatre conditions soient satisfaites : il faut que les nouvelles conceptions soient intelligibles, plausibles, productives (*fruitfulness*) et que, préalablement, les conceptions en cours chez les personnes se révèlent peu productives en ce sens qu'elles mènent à des actions inefficaces. Et, des auteurs considèrent maintenant que plusieurs conceptions peuvent cohabiter selon les contextes dans lesquels elles sont sollicitées. En appliquant la notion de profil conceptuel de Mortimer (1995) aux enseignants, on peut considérer que des conceptions provenant de perspectives théoriques différentes, voire divergentes, peuvent cohabiter chez les enseignants selon les situations d'enseignement auxquelles ils sont confrontés.

Du côté de l'intervention susceptible de favoriser le changement conceptuel, Hewson et Macbeth (2000) relèvent, chez plusieurs auteurs, une démarche consensuelle d'intervention : mettre au jour les conceptions antérieures des personnes en situation d'apprentissage⁶, présenter des contre-exemples où ces conceptions s'avèrent improductives, faire état de conceptions alternatives tirées des écrits scientifiques et fournir des occasions d'utiliser les conceptions tirées de la recherche scientifique. Vosnadiou, Ioannides, Dimitrakopoulou et Papademetriou (2001) ajoutent les propositions suivantes : porter une attention particulière aux conceptions profondément enracinées, prendre en compte la motivation par rapport au changement conceptuel, encourager les conflits cognitifs, encourager les prises de conscience sur le plan métaconceptuel. Pintrich (1999), quant à lui, relève cinq facteurs qui devraient faciliter le changement conceptuel chez la personne. Ainsi, l'apprenant qui 1) adopte des buts d'apprentissage orientés vers la maîtrise de la tâche plutôt que vers la performance, 2) adopte des croyances épistémiques dites constructivistes, 3) accorde un haut degré d'importance à la tâche, 4) manifeste un fort intérêt face à celle-ci et 5)

témoigne enfin d'un fort sentiment d'autoefficacité face à l'apprentissage, devrait changer plus facilement ses conceptions. De façon générale, l'apprenant qui autorégule ses apprentissages correspond à ce profil.

Béhaviorisme social et néoconstructivisme

Le choix du cadre conceptuel prend en compte des travaux portant sur les conceptions des enseignants, mais aussi le discours prévalant au sujet des changements que devrait susciter l'intégration des TIC en milieu scolaire. Les travaux évoqués précédemment (Becker et Riel, 2000; Niederhauser et Stoddart, 2001) mettent en relation les pratiques relatives à l'intégration des TIC chez des enseignants avec deux philosophies ou perspectives de l'éducation : une philosophie traditionnelle de l'éducation basée sur la transmission de connaissances et une philosophie compatible avec le constructivisme focalisant sur la construction de connaissances. Du côté des textes de vulgarisation, plusieurs soutiennent que les TIC devraient faciliter le recours à des approches d'enseignement centrées sur l'élève (Tardif, 1998) ou s'appuyant sur le constructivisme, comme le prônent plusieurs réformes des programmes d'études (Sandholtz, Ringstaff et Dwyer, 1997; Savery et Duffy, 1995), dont celle en cours au Québec.

Les écrits scientifiques et de vulgarisation ont conduit à l'élaboration d'un cadre conceptuel mettant en évidence les principales caractéristiques du béhaviorisme et du constructivisme. Un premier travail a consisté à choisir parmi les théories béhavioristes et constructivistes. En effet, les écrits sur le béhaviorisme distinguent trois générations : le béhaviorisme (1^{ère} génération), le néobéhaviorisme (béhaviorisme de 2^e génération) et le béhaviorisme social ou paradigmatique (béhaviorisme de 3^e génération). Nous avons retenu ce dernier, car il prend mieux en compte la dimension sociale de l'apprentissage. Le cadre élaboré s'appuie donc sur un écrit fondateur du béhaviorisme social, celui de Staats (1986) ainsi que sur un ouvrage l'ayant appliqué à l'enseignement, celui de Forget, Otis et Leduc (1988).

Du côté du constructivisme, à la suite de Prawat (1996), Lenoir (2001) propose deux constructivismes, l'un renvoyant au sujet individuel et l'autre se centrant sur le groupe ou la société. Barth (2002) identifie un

constructivisme qui, selon nous, se situe à l'intersection des deux précédents : le néoconstructivisme, c'est-à-dire un constructivisme qui dépasse le sujet individuel en reconnaissant la part des interactions sociales au sein de la classe, sans pour autant considérer pleinement l'influence de la société sur la production des savoirs (par exemple par la communauté scientifique) (Deaudelin et Lefebvre, 2005). Nous retenons ce dernier constructivisme, car c'est plutôt cette forme qui a été appliquée à l'enseignement⁷ (Duffy et Cunningham, 1996; Jonnaert et Vander Borgh, 1999; Palincsar, 1998; Savery et Duffy, 1995).

Le béhaviorisme social considère que l'apprentissage est une modification relativement stable du comportement (cognitif-langagier, émotif-motivationnel, instrumental) résultant de l'expérience. L'apprentissage se fait selon un processus cumulatif et hiérarchique. Un enseignement s'appuyant sur un telle perspective de l'apprentissage met l'accent sur la hiérarchie des objectifs d'apprentissage, le renforcement immédiat des comportements et sur la séquence démonstration - exercice de l'apprenant - renforcement. Les méthodes d'enseignement privilégiées sont celles dites déductives. On y retrouve le modelage, l'imitation, l'apprentissage vicariant et les exercices (*drill and practice*). Les aspects affectifs de l'apprentissage sont importants, car ils renforcent, orientent et stimulent le comportement. Dans cette perspective, le savoir est externe à l'individu. Les TIC, comme d'autres ressources d'apprentissage dont peut disposer l'élève, sont utilisées pour soutenir l'enseignement direct, le renforcement, les exercices de l'élève de même que les interactions sociales. Soulignons que les comportements appris sont organisés en répertoires.

Une perspective néoconstructiviste met l'accent sur la construction des connaissances (leur organisation, leur représentation) en encourageant les conflits cognitifs et sociocognitifs. Une pratique d'enseignement qui s'appuie sur une telle perspective de l'apprentissage exploite des méthodes inductives en mettant à contribution les interactions sociales. Les connaissances sont construites individuellement, à travers un processus social⁸. L'enseignant doit être conscient de ses propres constructions et demeurer critique par rapport à celles-ci. L'enseignant va tirer profit de tous les outils et situations d'apprentissage, incluant les TIC, pour susciter des conflits cognitifs et

sociocognitifs et encourager les interactions sociales. Pour ce faire il utilisera, notamment, les logiciels-outils et les logiciels permettant la communication télématique asynchrone (ex. : courriel) et synchrone (ex. : clavardage).

MÉTHODE

La section « Méthode » présente d'abord le contexte dans lequel s'est déroulée la présente recherche, les enseignants participants ainsi que la démarche de formation continue offerte. Elle décrit ensuite les méthodes de collecte et de traitement des données.

Contexte, participants et démarche de formation continue

Une recherche-action-formation a été menée auprès de quelque 40 enseignants du primaire d'une commission scolaire de la région Mauricie - Centre du Québec (De la Riveraine). De ce groupe, huit volontaires (un homme et sept femmes⁹) ont accepté de se soumettre à des entrevues permettant d'avoir accès à leurs conceptions de l'apprentissage, de l'enseignement et des TIC.

Le tableau 1 présente les caractéristiques de ces participantes en termes de nombre d'années d'expérience, de secteur et niveau d'enseignement et enfin en termes de compétence liée à l'intégration des TIC à l'enseignement. Ainsi, cinq d'entre elles ont 10 ans ou moins d'expérience d'enseignement, deux, de 11 à 20 ans d'expérience et une cumule plus de 20 ans d'expérience. Six participantes enseignent au secteur régulier en 1^{ère}, 2^e, 3^e, 5^e et 6^e années, dont une dans une classe multiprogramme (5^e-6^e années), tandis que deux autres interviennent auprès d'élèves de 7 à 10 ans et de 11 à 13 ans en adaptation scolaire. En ce qui concerne le niveau de compétence relativement à l'intégration des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage, trois enseignantes peuvent être qualifiées de novices (peu d'aisance sur le plan technologique ce qui les amène à utiliser le plus souvent des outils encadrant le travail des élèves, tels les exercices). Trois se situent à un niveau intermédiaire : elles se montrent à l'aise par rapport à un ensemble restreint d'outils (moins de 5). Enfin, deux font preuve de compétences avancées, en ce sens qu'elles ont développé des compétences par rapport à un large ensemble de logiciels qu'elles utilisent avec leurs élèves (5 et plus).

Tableau 1 – Caractéristiques des participants

Nom fictif	Exp. ens.	Secteur d'ens.	Comp. TIC
Nicole	1	AS – 11à 13 ans	I
Manon	2	AS – 7 à 10 ans	N
Mireille	1	R – 1ere	N
Charlotte	1	R – 2e	N
Rachel	2	R – 6 ^e	I
Jacqueline	1	R – 5 ^e -6 ^e	A
Gina	3	R – 3 ^e	I
Germaine	1	R – 5 ^e	A

Légende :

Expérience d'enseignement	Secteur d'enseignement :	Compétence TIC
1 : 10 ans ou moins	AS : adaptation scolaire	N: Novice
2 : 11 à 20 ans	R : régulier	I: Intermédiaire
3 : 21 ans et plus		A : Avancé

Enfin, cette étude peut être qualifiée de recherche-action-formation. Comme le soutiennent Charlier, Daele et Deschryver (2002), l'aspect « recherche » contribue à la régulation de la formation et de l'action des enseignants tandis que l'aspect « formation » soutient leur action. Cette formation continue visait à ce que les enseignants, au sein de leur équipe-école, élaborent des projets d'intégration des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage. Échelonnée sur huit mois, elle a mis l'accent sur l'autorégulation de l'apprentissage des TIC, sur le sentiment d'efficacité et sur l'engagement organisationnel¹⁰. C'est essentiellement l'aspect « recherche » qui est présenté dans les sections qui suivent en décrivant la méthode de collecte et de traitement relativement aux conceptions de l'enseignement, de l'apprentissage et des TIC chez les enseignants participants.

Collecte des données

Les données relatives aux conceptions des enseignantes ont été recueillies lors de deux entrevues d'une durée moyenne de 50 minutes chacune qui ont eu lieu au début et à la fin de la démarche de formation continue (quelque six mois d'intervalle). Cet outil de collecte de données est apparu plus pertinent que le réseau conceptuel, pourtant souvent utilisé dans les recherches sur le changement conceptuel, car le manque d'expérience des enseignantes dans l'élaboration de réseaux, peut influencer considérablement sur les données recueillies (Deaudelin, Richer et Dussault, 2005).

Les entrevues semi-structurées ont été menées à partir d'un guide comprenant quatre questions ouvertes afin d'amener chaque enseignante à s'exprimer au sujet de sa conception de l'enseignement, de l'apprentissage, des TIC et du Programme de formation de l'école québécoise¹¹. Ce dernier thème a été inclus afin d'être en mesure de tenir compte du processus d'implantation de ce nouveau curriculum au moment même où s'amorçait la présente recherche.

Traitement des données

Les données ont été analysées à deux niveaux. À un premier niveau, une analyse globale permet de synthétiser les conceptions des enseignantes aux deux moments de la collecte des données et d'en faire ressortir l'évolution. À un deuxième niveau, une analyse réalisée à l'aide du cadre décrit ci-dessous, permet de dégager la perspective d'apprentissage sous-jacente aux conceptions de l'enseignement, de l'apprentissage et de l'intégration des TIC.

Pour cette deuxième analyse, le cadre conceptuel présenté précédemment a mené à l'élaboration d'un cadre d'analyse mixte qui permet de distinguer d'abord le thème abordé par les enseignantes et ensuite la perspective d'apprentissage dont témoigne chaque énoncé.

Le cadre d'analyse comprend 16 catégories. Les 13 premières émanent du cadre conceptuel. Ces catégories permettent de distinguer les propos des enseignantes portant sur : 1) l'objet d'apprentissage, 2) les méthodes d'enseignement, 3) les ressources (sociales, temporelles et matérielles, dont les TIC), 4) la tâche, 5) le rôle de l'enseignant, 6) le rôle de l'élève, 7) les règles de la classe, 8) le rapport de l'enseignant et de

l'élève au savoir, 9) les interactions entre élèves et celles entre les élèves et l'enseignant, 10) la place de la négociation, 11) la régulation de l'apprentissage, 12) la prise en compte des éléments affectifs et fortuits, 13) l'évaluation des apprentissages et des activités. À partir des données, les trois catégories suivantes ont émergé : 14) les contextes organisationnel, social et le contexte lié à la clientèle, 15) les croyances, dimensions affectives et jugements de valeurs chez l'enseignant, et 16) autres propos. L'appendice 1 rassemble les indicateurs témoignant d'une perspective behavioriste sociale (colonne de gauche) et néoconstructiviste (colonne de droite).

Le processus de traitement des données a montré la nécessité d'établir un système comprenant cinq catégories plutôt que deux comme le suggère le cadre conceptuel : behaviorisme social, quasi-behaviorisme social, néoconstructivisme, quasi-néoconstructivisme et autres perspectives. En effet, bien que certains énoncés témoignaient bien d'une perspective ou l'autre, d'autres le faisaient de façon moins précise. Lorsque des énoncés s'approchaient de l'esprit de l'une des perspectives, mais s'en éloignait par la forme (les enseignantes n'utilisaient pas clairement les concepts caractérisant chacune des perspectives), ils ont été classés dans les catégories « quasi » néoconstructiviste ou behavioriste. Enfin, la catégorie « Autres perspectives » a regroupé les énoncés ne se rapportant aucunement à ces deux perspectives.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel AtlasTi, par deux doctorants. Ces derniers ont également procédé au double codage de 25% du matériel afin d'assurer la fidélité du processus de traitement. Ils devaient parvenir à un consensus concernant trois décisions : l'unité de sens (découpage), le choix de l'item concerné (voir colonne du centre dans l'appendice 1) et la perspective d'apprentissage (colonnes de gauche ou de droite dans l'appendice 1). Les taux d'accord obtenus ont été respectivement 76,1%, 65,4% et 59,2%. Tous les énoncés codés différemment ont été discutés et un consensus a été obtenu. Les précisions que cet exercice a permis d'apporter ont conduit ces doctorants à revoir certains codes attribués au reste du matériel qui n'a pas fait l'objet d'un double codage.

RÉSULTATS

Les résultats concernant les conceptions relatives à l'intégration pédagogique des TIC sont d'abord présentés. Ensuite, ceux portant sur les conceptions relatives à l'enseignement et à l'apprentissage sont exposés. Enfin, nous traitons de l'évolution des conceptions et des liens sont établis entre celles relatives aux TIC et celles concernant l'enseignement et l'apprentissage.

Conceptions relatives à l'intégration des TIC

En fonction des niveaux d'analyse évoqués précédemment, nous présentons d'abord globalement les conceptions relatives aux TIC et traitons de leur évolution. Ensuite, nous décrivons celles-ci en fonction de chacune des perspectives de l'apprentissage retenues dans cette recherche.

Synthèse des conceptions

À un premier niveau d'analyse, la synthèse des conceptions montre des changements que l'on peut considérer importants chez Manon, Mireille et Nicole. Au début du projet, bien que Manon reconnaisse l'influence positive des TIC sur la motivation des élèves, ses propos mettent l'accent sur le fait qu'une trop grande utilisation des TIC pourrait influencer négativement sur le développement de bonnes relations interpersonnelles. À la fin, elle présente plutôt les activités réalisées avec ses élèves grâce aux logiciels découverts dans le cadre du projet. Mireille, quant à elle, mentionne lors de la première entrevue qu'il est difficile d'utiliser les TIC avec des élèves de première année. À la fin du projet, elle exprime ainsi son évolution : au début, les élèves n'utilisaient que des exercices alors qu'à la fin les élèves exploitent aussi des logiciels-outils dans des activités permettant d'évaluer les apprentissages des élèves par rapport à l'écrit. Nicole exprime aussi une conception différente des TIC, passant d'une attitude plus négative au début à une plus positive vers la fin du projet. Au début, les activités exploitant les TIC prenaient, selon elle, souvent trop de temps. À la fin, elle semble s'être fait un allié de l'ordinateur : la rétroaction fournie par les logiciels valide les siennes.

Quant aux autres enseignantes participantes, il n'y a pas vraiment de

différence entre les propos qu'elles tenaient au début et à la fin du projet. Les TIC sont vues comme un outil qui peut apporter beaucoup et comme une autre façon d'apprendre (Rachel); elles enrichissent la démarche d'apprentissage (Jacqueline). De plus, les TIC enrichissent la démarche d'enseignement (Germaine) et sont vues comme une stratégie pédagogique (Charlotte). Dans certains cas, les TIC constituent un outil nécessaire (Jacqueline), voire essentiel (Germaine) ou un moyen, mais pas une fin (Gina). Elles permettent d'accéder à l'information (Rachel), elles sont utilisées dans plusieurs domaines d'apprentissage (Jacqueline et Rachel). Plusieurs notent que les TIC rapprochent les activités scolaires des élèves de la réalité qu'ils vivent hors de l'école (Jacqueline, Rachel), car elles font déjà partie de leur monde (Gina). Certaines soulignent l'importance de former les élèves à l'utilisation des TIC (Jacqueline, Gina, Germaine, Charlotte). L'influence des TIC sur la motivation des élèves est soulignée par plusieurs participantes (Gina, Germaine, Charlotte). Enfin, une enseignante (Gina) mentionne des difficultés que rencontrent ses élèves.

Perspectives théoriques sous-jacentes aux conceptions

Les conceptions témoignant d'une perspective béhavioriste¹² occupent une place importante chez cinq des huit enseignantes interrogées comme le montre le tableau 2¹³. En effet, chez ces dernières on note 50% et plus des énoncés dans cette catégorie lors de l'une des deux entrevues (Nicole, Manon, Mireille, Charlotte et Germaine). Pour ces enseignantes, les TIC, vues comme des ressources matérielles qui exigent parfois plus de temps que d'autres ressources, permettent essentiellement l'exercitation à l'aide de sites Web (Charlotte) ou du traitement de texte (Nicole). Les TIC agissent sur la motivation des élèves de deux façons. Certaines participantes, comme Nicole, les associent directement à une récompense (après un test terminé rapidement). D'autres signalent que certains élèves sont plus motivés face à des logiciels de type exercices à cause de l'animation, de la couleur et des renforcements qui les caractérisent (Gina).

Tableau 2 - Pourcentage d'énoncés témoignant des conceptions des enseignantes relatives aux TIC en fonction des différentes perspectives de l'apprentissage et autres propos

Enseignantes	Temps	B-QB	AP	C-QC	Nombre d'énoncés liés aux conceptions	Autres énoncés
		%	%	%		
Nicole	D	36,8	47,4	15,8	38	9
Nicole	F	81	10,5	7,5	38	36
Manon	D	80	20	0	5	16
Manon	F	53,1	40,6	6,2	32	0
Mireille	D	50	50	0	2	7
Mireille	F	45,4	54,5	0	11	6
Charlotte	D	50	33,3	16,7	6	4
Charlotte	F	38,5	61,5	0	13	28
Rachel	D	24,1	62,1	13,8	29	15
Rachel	F	18,3	38,3	43,3	60	58
Jacqueline	D	7,1	71,4	21,4	14	3
Jacqueline	F	45,4	18,2	36,3	11	8
Gina	D	25	16,7	58,3	24	9
Gina	F	28,8	48	23,1	52	16
Germaine	D	0	0	0	0	19
Germaine	F	65	30	5	20	9

Légende : B-QB : comportementalisme social et quasi-comportementalisme social
 AP : autres perspectives
 C-QC : néoconstructivisme et quasi-néoconstructivisme
 D : début
 F : fin

Les propos faisant foi de conceptions néoconstructivistes sont beaucoup moins présents que ceux en lien avec le béhaviorisme social. Chez une enseignante seulement (Gina), on peut constater une proportion de 50% et plus d'énoncés en lien avec cette perspective de l'apprentissage pour une seule entrevue (début). Des enseignantes précisent leur rôle (soutien et guide) et celui que jouent les élèves lorsqu'ils réalisent des projets intégrant le plus souvent plusieurs disciplines (ils choisissent un sujet souvent tiré de l'actualité, bâtissent leurs questions) (Jacqueline et Rachel). Les propos de ces enseignantes montrent aussi les transferts possibles en situation réelle : Jacqueline (fin, 216-220¹⁴) donne l'exemple des graphiques à secteurs que les élèves peuvent faire de façon informatisée, afin de les aider à mieux comprendre des résultats d'élection présentés dans le journal ou à la télévision.

Conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage

Cette fois-ci encore le premier niveau d'analyse conduit à dégager globalement les conceptions de l'apprentissage et de l'enseignement des enseignantes et à traiter l'évolution de ces conceptions. Ensuite, le second niveau d'analyse amène à examiner les perspectives d'apprentissage dans laquelle elles s'inscrivent.

Synthèse des conceptions

En ce qui a trait à l'enseignement et à l'apprentissage, l'examen des données mène à deux constats. Le premier concerne la grande diversité de ce qu'ont exprimé les enseignantes. Le second a trait à l'absence de tendance dans les changements qui sont observés.

Parmi les expressions auxquelles recourent les enseignantes pour décrire le processus enseigner-apprendre¹⁵, on retrouve : accompagner les élèves, les aider à apprendre (mémoriser, comprendre, faire un pas de plus), les guider et les soutenir, leur faire prendre conscience de leurs processus d'apprentissage, les faire découvrir et évoluer, donner l'exemple et donner des exemples, stimuler, créer le besoin, créer un déséquilibre, fournir des moyens (méthodes de travail), faire de la discipline, c'est « ajuster ce qui est un peu faux, ce qu'il sait déjà », c'est les aider à transférer leurs apprentissages à d'autres disciplines, à la vie

de tous les jours. C'est aussi transmettre des connaissances, bien que certaines enseignantes prennent position pour préciser que ce n'est précisément pas cela. Des enseignantes mettent en évidence l'interaction constante enseignant-élève (aller-retour) et l'importance de la différenciation. Quant aux finalités de l'enseignement, elles en parlent en termes de savoirs (compréhension du monde, connaissances qui dépassent l'apprentissage de la lecture et de l'écriture), savoirs-être (autonomie, citoyenneté, relations interpersonnelles) et savoir-faire (appropriation de techniques et de méthodes de travail). Les moyens qu'elles exposent sont : prendre appui sur les forces, les intérêts et la motivation des élèves, partir de situations de la vie courante, être ouvert d'esprit, s'ajuster au groupe, évaluer et amener les élèves à s'autoévaluer ainsi que faire confiance aux élèves qui vont saisir les pistes d'exploration qui leur sont offertes. En fait, aucune de ces expressions ne rallie vraiment une majorité d'enseignantes.

Le second constat a trait à l'absence de tendance dans les changements qui sont observés entre le début et la fin du projet. Même si certaines enseignantes utilisent des expressions identiques au début et à la fin du projet pour parler de ce qu'est l'enseignement (Charlotte et Gina), de ses finalités (Nicole et Manon) et des moyens à mettre en place (Rachel), ce sont davantage les différences qui caractérisent leurs propos. En fait, seule Gina reprend sensiblement les mêmes termes au début et à la fin du projet. Ainsi, même chez celles qui ont répété de mêmes expressions, on retrouve dans les deux entrevues des dimensions complémentaires comme chez Nicole qui dit qu'enseigner c'est créer le besoin (début du projet), créer un déséquilibre (fin du projet), ou Rachel qui, au début du projet met l'accent sur l'importance de partir des forces de l'élève et qui, à la fin, souligne qu'il faut partir de ses intérêts et de sa motivation et qu'il faut faire confiance aux élèves qui vont exploiter les pistes que l'enseignant leur suggère.

Il en est de même de leurs conceptions de l'apprentissage. Seule Mireille exprime des conceptions très semblables au début et à la fin. De façon complémentaire, plusieurs enseignantes élaborent sur le transfert des apprentissages (Charlotte, Manon et Nicole). À la dimension « faire des liens », s'ajoute celle du « transfert à la vie de tous les jours » (Charlotte); Manon, qui, au début, associe l'apprentissage au passage

d'une non-connaissance à son application dans la pratique, à la fin, s'exprime explicitement sur le transfert. Aussi Nicole ajoute « la compréhension » « au transfert des apprentissages à d'autres domaines ».

Dans d'autres cas, les propos sont parfois assez différents : ainsi par exemple, Nicole, au début du projet, voit dans la compréhension du monde par l'élève la finalité de l'enseignement alors qu'à la fin elle ajoute que l'enseignement vise aussi le développement d'un citoyen et l'appropriation de connaissances et de techniques. Aux éléments relatifs à la nature de l'enseignement qu'elle a mentionnés au début et à la fin (Faire découvrir et Accompagner et aider les élèves), Charlotte ajoute à la fin les dimensions « Faire de la différenciation » et « Faire prendre conscience de son processus d'apprentissage ».¹⁶

PERSPECTIVES THÉORIQUES SOUS-JACENTES AUX CONCEPTIONS

Un examen des résultats présentés dans le tableau 3 montre qu'une plus grande proportion d'énoncés témoigne d'une conception behavioriste sociale de l'enseignement et de l'apprentissage ou d'une conception relevant d'autres perspectives. En effet, seule Rachel s'appuie davantage sur une perspective néoconstructiviste lors de la première entrevue (début du projet). Du côté du behaviorisme social, des enseignantes s'expriment ainsi : « Je me sens vraiment comme un livre ouvert. Et j'ai plein de choses à leur apprendre, mais ils ont plein de choses à m'apprendre en même temps. » (Germaine, début, 38-40). En ce qui a trait aux méthodes d'enseignement, les enseignantes indiquent les notions qu'elles-mêmes ou les élèves enseignent. Ainsi, Manon amène une élève à enseigner aux autres élèves sa façon d'utiliser un logiciel de dessin.

Du côté néoconstructiviste, les propos des enseignantes témoignent de la plus grande place qui est faite à l'élève en situation d'apprentissage et de ses capacités d'autoévaluation. Des enseignantes s'expriment ainsi : «... L'apprentissage que, lui, il fait, c'est selon ce que lui va comprendre (Rachel, début, 79-80). Jacqueline explique sa façon de procéder lorsque les élèves réalisent un projet. D'autres énoncés renvoient plutôt à des perspectives d'apprentissage autres. Ainsi, Germaine définit ainsi

Tableau 3 – Pourcentage d'énoncés témoignant des conceptions des enseignantes relatives à l'enseignement et à l'apprentissage en fonction des différentes perspectives de l'apprentissage

Enseignantes	Temps	B- QB	AP	C-QC	Nombre d'énoncés
		%	%	%	
Nicole	D	34,2	49,4	26,5	79
Nicole	F	49	26,4	24,5	106
Manon	D	50	44,2	5,8	52
Manon	F	47,5	43,7	8,7	80
Mireille	D	26,4	63,7	10	91
Mireille	F	27,1	67,1	15,3	170
Charlotte	D	38,3	34,6	27,1	107
Charlotte	F	8,5	62,4	23,8	189
Rachel	D	16,8	39,4	43,8	137
Rachel	F	27,1	41,5	31,4	159
Jacqueline	D	6,7	73,3	20	60
Jacqueline	F	16,6	44,4	38,9	90
Gina	D	14,6	56,2	29,2	137
Gina	F	28,5	46,7	24,8	368
Germaine	D	40,9	36,4	22,7	66
Germaine	F	25,7	52,4	11,9	42

Légende : B-QB : béhaviorisme social et quasi-béhaviorisme social
 AP : autres perspectives
 C-QC : néoconstructivisme et quasi-néoconstructivisme
 D : début
 F : fin

l'apprentissage : « savoir ou faire quelque chose de plus » (début 168-169, 176-177). Pour Mireille, apprendre « C'est pas juste lire et écrire » (début 94-95).

Liens entre les conceptions des TIC et les conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage

Les résultats qui précèdent invitent à une comparaison de l'évolution des perspectives dans lesquelles s'inscrivent les conceptions relatives aux TIC ou plus globalement à l'enseignement et à l'apprentissage.

Le tableau 4 illustre les tendances en ce qui a trait à l'évolution des conceptions relatives aux TIC et celles relatives à l'enseignement et à l'apprentissage. Un premier constat indique que ces évolutions ne semblent suivre aucune tendance. La comparaison des évolutions chez chaque enseignante conduit à l'identification de trois types de relation entre l'évolution des conceptions relatives aux TIC et celles concernant l'enseignement et l'apprentissage : la similitude, l'opposition et la divergence.

Chez deux enseignantes, l'évolution des conceptions des TIC et des conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage est similaire. Pour Nicole, c'est un accroissement des propos témoignant du comportement social au détriment des autres perspectives d'apprentissage tandis que pour Charlotte, c'est une augmentation des énoncés en lien avec d'autres perspectives d'apprentissage pendant que celles liées au comportement social diminuent. Pour Rachel et Jacqueline, c'est un mouvement opposé qui les caractérise. Chez Rachel pendant que les conceptions liées aux TIC expriment davantage une position néoconstructiviste à la fin du projet, celles de l'enseignement et de l'apprentissage sont moins néoconstructivistes au profit d'une position axée sur le comportement social. Pour Jacqueline, alors qu'au début toutes ses conceptions sont catégorisées dans les autres perspectives, à la fin du projet, celles liées aux TIC s'inscrivent dans une perspective behavioriste tandis que ses conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage sont autant néoconstructivistes que behavioristes sociales.

Par ailleurs, le profil évolutif de Gina en est un divergent : ses conceptions des TIC passent du néoconstructivisme à d'autres

Tableau 4 – Comparaison de l'évolution des conceptions liées aux TIC et de celles liées à l'enseignement et à l'apprentissage

Enseignantes	Temps	Liées aux TIC			Liées à l'ens. et à l'apprentissage		
		B- QB	AP	C-QC	B- QB	AP	C-QC
Nicole	D						
Nicole	F						
Manon	D						
Manon	F						
Mireille	D						
Mireille	F						
Charlotte	D						
Charlotte	F						
Rachel	D						
Rachel	F						
Jacqueline	D						
Jacqueline	F						
Gina	D						
Gina	F						
Germaine	D						
Germaine	F						

Légende :
 B-QB : béhaviorisme social et quasi-béhaviorisme social
 AP : autres perspectives
 C-QC : néoconstructivisme et quasi-néoconstructivisme
 D : début
 F : fin

perspectives tandis que ses conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage vont de la catégorie « Autres perspectives » au béhaviorisme social.

Enfin, on ne peut faire de comparaison chez trois enseignantes. Mireille n'a pas connu d'évolution quelles que soient les conceptions concernées. Chez Manon, seules ses conceptions des TIC ont évolué. Quant, à Germaine, c'est l'absence de données qui empêche une telle comparaison.

DISCUSSION

Dans la présente recherche nous avons traité de l'évolution des conceptions relatives aux TIC, mais aussi de celles de l'enseignement et de l'apprentissage chez des enseignantes participant à une recherche-action-formation axée sur l'intégration des TIC à leur enseignement. Dans ce contexte, l'évolution des conceptions est vue comme un indicateur des changements qu'ont pu connaître ces enseignantes.

Les résultats, qu'il s'agisse de la nature des conceptions (premier niveau d'analyse) ou de la perspective dans laquelle elles s'inscrivent (deuxième niveau), montrent que les conceptions sont très diverses, qu'aucune ne se révèle consensuelle et que leur évolution peut être qualifiée d'idiosyncrasique. La discussion qui suit tente d'expliquer ces résultats à la lumière du cadre de référence et rappelle les limites de cette recherche.

Les travaux sur le changement conceptuel fournissent de premières pistes d'explication. Ils indiquent que diverses conceptions peuvent cohabiter et qu'elles sont sollicitées selon le contexte (Mortimer, 1995). On peut supposer que les contextes d'intervention différents auxquels étaient confrontées les enseignantes (différents niveaux scolaires, type de clientèle) peuvent expliquer la diversité des conceptions au sein de ce sous-groupe d'enseignantes. Cette notion même de « profil conceptuel » constitue une piste de recherche à explorer.

De plus, le changement conceptuel passe par différentes étapes : de la simple addition d'éléments à la structure conceptuelle existante à une restructuration de celle-ci qui peut être faible ou forte. Rappelons qu'un changement conceptuel associé à un changement de perspective, comme c'était le cas de celui anticipé dans la présente recherche, exige une forte

restructuration de la structure conceptuelle. On peut supposer que les cas où de faibles changements ont été observés entre le début et la fin du projet témoignent de ce phénomène d'addition d'éléments à la structure conceptuelle, sans que l'on puisse pour autant parler de restructuration.

Par ailleurs, les processus de changement différents que révèlent les écrits fournissent une autre piste d'explication en ce qui a trait à l'absence de véritable tendance dans l'évolution des enseignants. En effet, la recherche de Frankle *et al.* (1997), qui s'est intéressée à l'implantation de nouvelles approches d'enseignement en mathématiques, montre que le changement peut emprunter deux voies d'accès : certains enseignants changent d'abord leur pratique avant leur croyance tandis que chez d'autres le changement de croyance précède celui des pratiques. On peut penser que l'absence de changements ou des changements plus mineurs observés chez certains peut s'expliquer par le fait que ces enseignantes ont peut-être d'abord introduit des pratiques différentes relatives aux TIC, sans que leurs conceptions n'aient encore évolué.

En dernier lieu, les écrits recensés suggèrent d'autres variables associées au recours aux TIC chez les enseignants, telle la facilité d'utilisation perçue ou l'utilité perçue par l'usage (comme le propose le *Technology acceptance model* (TAM) (Chalghoumi, 2005) ou encore l'engagement professionnel¹⁷. La prise en compte du processus d'implantation des TIC pourrait aussi contribuer à une meilleure compréhension de l'évolution des conceptions chez les enseignants dans le sens des travaux de Lefebvre, Deaudelin et Loiselle (2004). De futurs travaux devraient examiner les liens entre ces variables et le changement conceptuel.

Enfin, il convient de revenir sur certaines des caractéristiques de la recherche qui en montrent par le fait même les limites. Ces limites concernent principalement les outils de collecte de données, la durée de la collecte et le cadre d'analyse. Dans le cadre d'une recherche-action-formation, les enseignantes participant à l'étude investissent beaucoup de temps. Dans ce cas-ci elles ont participé à quelque dix rencontres après leur temps de travail, échelonnées sur 18 mois. Étant donné ce temps investi, nous avons dû limiter la collecte de données relatives aux conceptions à deux entrevues d'une durée moyenne de 50 minutes.

Malgré ce fait, seules huit des 40 enseignantes se sont montrées volontaires. Cette durée limitée a aussi eu un impact sur le type d'outils de collecte. Nous avons privilégié l'entrevue, à cause de sa simplicité pour les enseignants. Comparée au réseau conceptuel (*concept mapping*), l'entrevue ne permet pas de bien mettre en évidence la structure des conceptions exprimées. D'autres recherches devront tenter de surmonter ces difficultés afin de mieux investiguer le type de changement conceptuel en termes de changement structural : l'élaboration de réseaux conceptuels par les enseignants pourraient s'avérer des outils pertinents, pourvu qu'ils puissent aussi être formés en ce sens. Par ailleurs, le cadre d'analyse développé pour les fins de cette recherche, mettait l'accent sur le comportement social et sur le néoconstructivisme. Étant donné les écrits dans le domaine de l'intégration des TIC, ce choix nous est apparu justifié. La quantité d'énoncés classés dans la catégorie « Autres perspectives » suggère un élargissement de ce cadre afin que ces dernières soient mieux prises en compte. À titre d'exemple, les modèles d'intervention éducative développés par Lenoir (1991) ou encore les perspectives d'enseignement élaborées par Pratt (1998) pourraient servir de base. Au comportement et constructivisme, ces auteurs ajoutent tous deux un modèle ou une perspective basé sur le courant humaniste.

CONCLUSION

À la lumière des résultats présentés précédemment, obtenus à partir de données recueillies auprès d'un groupe restreint d'enseignants, nous n'avons pas pu noter ce changement de paradigme évoqué dans plusieurs textes de vulgarisation. Tel que mentionné précédemment, les travaux sur le changement conceptuel soulignent qu'un tel changement de perspective d'apprentissage représente une forte restructuration des conceptions et exige du temps. Si l'intégration des TIC au processus d'enseignement et d'apprentissage doit conduire les enseignants à un changement conceptuel, ce changement s'inscrira dans la durée et sera soutenu par des interventions de formation continue. Il convient de synthétiser les principales pistes suggérées par les écrits à ce sujet :

- prendre en compte les connaissances antérieures des enseignants;
- agir en parallèle sur leurs conceptions et leurs pratiques;

- fournir des outils d'autorégulation de l'apprentissage;
- fournir des outils de structuration des connaissances (organisation conceptuelle);
- prendre en compte les conditions pour qu'il y ait changement conceptuel : tel que mentionné dans le cadre, pour qu'une nouvelle conception soit adoptée par une personne, cette conception doit être intelligible, plausible, fructueuse et se révéler plus satisfaisante que les conceptions que la personne a déjà;
- considérer des caractéristiques personnelles des enseignants tel l'engagement professionnel.

Enfin, l'absence de tendance observée dans l'évolution qu'ont connue les enseignants participants montre la pertinence de poursuivre les recherches sur le développement professionnel des enseignants en contexte d'innovation en adoptant une double perspective, c'est-à-dire en analysant leurs processus de changement conceptuel en contexte d'innovation et l'évolution de leurs pratiques. La question de la nature des relations entre ces deux processus d'évolution n'a reçu que des réponses qui demeurent parcellaires.

NOTES

¹Cette étude a été menée grâce à une subvention du FQRSC-NATEQ. Nous tenons également à remercier la direction de la C.S. de La Riveraine et les enseignants ayant participé à cette recherche.

²Ce sigle désigne : « un ensemble de technologies parmi lesquelles figure habituellement l'ordinateur et qui, lorsqu'elles sont combinées ou interconnectées, se caractérisent par leur pouvoir de mémoriser, de traiter, de rendre accessible (sur un écran ou un autre support) et de transmettre, en principe en quelque lieu que ce soit, une quantité quasi illimitée et très diversifiée de données » (Grégoire, Bracewell et Laferrrière, 1996, p. 2).

³Les termes « traditionnel » et « constructiviste » sont ceux utilisés par les auteurs.

⁴Notons que le terme « évolution » est utilisé ici comme synonyme de changement, sans que l'on induise la direction de ce changement.

⁵L'espace restreint empêche une synthèse de ces perspectives.

⁶Comme les travaux sur le changement conceptuel ont été faits en regard de l'apprentissage, nous désignerons les personnes concernées par le terme « apprenant », même si dans la présente recherche, ces personnes en situation d'apprentissage sont des enseignants.

⁷Faut-il noter que la plupart des ouvrages consultés, même s'ils n'utilisent pas expressément le terme néoconstructivisme, mentionnent le rôle des interactions interpersonnelles dans l'apprentissage. Par ailleurs, malgré le fait que Jonnaert et Vander Borgh presentent une application du socioconstructivisme, celle-ci ne prend pas suffisamment les caractéristiques essentielles de la théorie socioculturelle, de l'interactionnisme symbolique, du constructionnisme.

⁸C'est là un point important sur lequel il n'y a pas de consensus entre les constructivismes et les socioconstructivismes. Pour les premiers, la dimension individuelle prime alors que pour les seconds l'apprentissage est d'abord un phénomène social.

⁹Dans les tableaux qui suivent, des noms fictifs, tous féminins, permettent de conserver l'anonymat des participants. De même, nous utiliserons le terme « participantes » dans la suite du texte.

¹⁰Pour une description de cette formation voir Deaudelin, Brodeur, Dussault, Richer et Thibodeau (2004) ainsi que Richer, Deaudelin et Brodeur (2004).

¹¹L'entrevue comprenait aussi des questions ouvertes sur les trois actes caractérisant la pratique des enseignants. Cette partie de l'entrevue n'est pas présentée ici, car ces données ne sont pas l'objet du présent texte. Faut-il noter toutefois, qu'un temps moindre a été consacré aux premières questions lors de l'entrevue réalisée à la fin du projet, ce qui a permis aux enseignants de s'exprimer un peu plus longuement sur les questions relatives à leurs conceptions de l'enseignement, de l'apprentissage et de l'intégration pédagogique des TIC.

¹²Afin d'alléger le texte, l'expression *behaviourisme social* désigne les énoncés des catégories « *behaviourisme social* » et « *quasi-behaviourisme social* » et le terme *néoconstructivisme*, les énoncés des catégories « *néoconstructivisme* » et « *quasi-néoconstructivisme* ».

¹³Bien que nous ayons distingué deux catégories liées à la perspective du *behaviourisme social* et deux autres témoignant du *néo-constructivisme*, nous les avons réunies dans ce tableau à des fins de concision.

¹⁴Cette identification permet de repérer facilement l'énoncé dans Atlas-Ti (nom fictif de l'enseignante, moment de collecte et numéro des lignes du corpus).

¹⁵Les mots-clés relatifs à l'enseignement tirés de leurs propos ont été classés en trois catégories faisant ainsi ressortir la nature de l'enseignement et de l'apprentissage (15 expressions), ses finalités et les moyens qu'elles utilisent (sept expressions dans les deux cas). En ce qui concerne les conceptions liées à l'apprentissage, les participantes ont mis en évidence les processus impliqués, les objets d'apprentissage et d'autres dimensions (respectivement dix, huit et huit expressions les synthétisant). À des fins de concision, les conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage sont présentées de façon intégrée.

¹⁶Dans le cas de Germaine et de Gina, le peu d'énoncés relatifs respectivement à l'enseignement et à l'apprentissage ne permettent aucune comparaison.

¹⁷La présente recherche a considéré la variable engagement organisationnel (données qui ne sont pas présentées ici).

RÉFÉRENCES

- Barth, B.-M. (2002). *Le savoir en construction*. Paris : Retz.
- Becker, H. J., Ravitz, J. L et Y. T Wong (1999). *Teacher and teacher-directed student use of computers and software*. (Report No. 3). California, Minnesota: Center for Research on Information Technology and Organizations.
- Becker, H. J. et Riel, M. M. (2000). Teacher professional engagement and constructivist-compatible computer use. URL: http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/report_7/startpage.html
- Chalghoumi, H. (2005). *La relation entre les conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage d'enseignants au primaire et leur acceptation des TIC*. Mémoire de maîtrise, Université de Sherbrooke.
- Charlier, B. (1998). *Apprendre et changer sa pratique d'enseignement. Expériences d'enseignants*. Paris-Bruxelles: DeBoeck Université.
- Charlier, B., Daele, A. et Deschryver, N. (2002). Vers une approche intégrée des technologies de l'information et de la communication dans les pratiques d'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, XXVIII(2), 345-365.
- Conseil Supérieur de l'Éducation. (2000). *Éducation et nouvelles technologies. Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage. Rapport annuel 1999-2000 sur l'état et les besoins de l'éducation*. Québec: Gouvernement du

Québec. Ministère de l'Éducation.

- Deaudelin, C. et Lefebvre, S. (2005). Constructivismes et pratiques enseignantes. In D. Biron, M. Cividini et J.-F. Desbiens (dir.), *La profession enseignante au temps des réformes* (p.477-492). Sherbrooke : CRP.
- Deaudelin, C., Richer, J. et Dussault, M. (2005). Changement conceptuel chez des enseignants en situation de développement professionnel : une méthode d'analyse. *Les Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 8(1), 169-185. URL : http://ncre.educ.usherbrooke.ca/articles/v8n1/10_Deaudelin.pdf
- Deaudelin, C., Brodeur, M., Dussault, M., Richer, J. et Thibodeau, S. (2004). L'implantation des TIC à l'école primaire : le cheminement de cinq équipes-école engagées dans une recherche-action axée sur le développement professionnel des enseignants. In J.-F. Desbiens, J.-F. Cardin et D. Martin (dir.), *Intégrer les TIC dans l'activité enseignante : Quelle formation ? Quels savoirs ? Quelle pédagogie ?* (p. 143-160). Québec : PUL.
- Deaudelin, C., Brodeur, M. et Dussault, M. (2001). Stratégie de développement professionnel visant l'intégration des TIC à la pédagogie universitaire. In T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC... au coeur des pédagogies universitaires* (p. 187-208). Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Desbiens, J.-F., Cardin, J.-F., Martin, D. et Rousson, V. (2004). Introduire les TIC en enseignement dans un contexte de réforme des curricula : mise en contexte et ébauche d'une problématique. In J.-F. Desbiens, J.-F. Cardin et D. Martin (dir.), *Intégrer les TIC dans l'activité enseignante : Quelle formation ? Quels savoirs ? Quelle pédagogie ?* (p. 9-31). Sainte-Foy: Presses de l'Université Laval.
- Duffy, T. M. et Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. In D. H. Jonassen (dir.), *Handbook of research for educational communications and technology* (p. 170-198). New York: Macmillan.
- Forget, J., Otis, R. et Leduc, A. (1988). *Psychologie de l'apprentissage: Théories et applications*. Brossard, QC: Behaviora.
- Frankle, M. L., Fennema, E. et Carpenter, T. (1997). Teachers creating change: examining evolving beliefs and classroom practice. In E. Fennema, et B. Scott Nelson (dir.), *Mathematics teachers in transition* (p. 255-282). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Gouvernement du Québec. (2001). *Programme de Formation de l'École Québécoise. Éducation Préscolaire. Enseignement Primaire. Version approuvée*. Québec: Ministère de l'Éducation.
- Gouvernement du Québec. (1996). *Les technologies de l'information et de la communication en éducation. Plan d'intervention. Éducation préscolaire, enseignement primaire et secondaire: Formation générale des jeunes et des adultes*. Québec: Gouvernement du Québec. URL : http://www.gouv.qc.ca/francais/minorg/medu/nti_plan/plan_nti.htm
- Gouvernement du Québec. (1983). *Micro-informatique. Proposition de développement. Utilisation de la micro-informatique à des fins pédagogiques dans les réseaux d'enseignement*. Québec: Ministère de l'Éducation. http://www.mels.gouv.qc.ca/con_soec/etat17.doc
- Hewson, P.W. et Macbeth, D. (2000). Learning – On an actual apparatus for conceptual change. *Science Education*, 84(2), 228-264.
- Hoz, R. et Yukhnovetsky, M. (2001). Conceptual change and the acquisition of large bodies of knowledge: Formulating and validating a theoretical framework. In *Bridging Instruction to Learning. 9th European Conference for Research on Learning and Instruction*. Mainz: Aachen.
- Jonnaert, P. et Vander Borght, C. (1999). *Créer des conditions d'apprentissage : Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Karsenti, T., Larose, F., Deaudelin, C., Brodeur, M. et Tardif, M. (2002). L'intégration des TIC dans la formation des enseignants : Le défi du juste équilibre. Communication présentée au *Colloque 2002 du Programme pancanadien de recherche en éducation (PPRE) : La technologie de l'information et l'apprentissage*. Montréal, QC: URL <http://www.scedu.umontreal.ca:2040/karsentt/ppre/ppre.ppt>
- Larose, F., Grenon, V. et Palm, S. (2004). *Enquête sur l'état des pratiques d'appropriation et de mise en oeuvre des ressources informatiques par les enseignantes et les enseignants du Québec. Résumé administratif des principaux résultats de l'analyse des questionnaires et des entrevues réalisées*. Sherbrooke : Centre de recherche sur l'intervention éducative. Faculté d'éducation. URL: <http://www3.educ.usherbrooke.ca/crie/enligne/diffusion.htm>
- Lefebvre, S., Deaudelin, C. et Loiselle, J. (2004). Les conceptions et le discours sur la pratique d'enseignants du primaire à divers stades du processus d'implantation d'une innovation. In J.-F. Desbiens, J.-F. Cardin et D. Martin

- (dir.), *Intégrer les TIC dans l'activité enseignante : Quelle formation ? Quels savoirs ? Quelle pédagogie ?* (p. 103-122). Sainte-Foy: Presses de l'Université Laval.
- Lenoir, Y. (1991). *Relations entre interdisciplinarité et intégration des apprentissages dans l'enseignement des programmes d'études du primaire au Québec*. Thèse de doctorat, Université de Paris 7, Paris.
- Lenoir, Y. (2001). *Quelques visages du constructivisme en éducation – du constructivisme naïf au socioconstructivisme – et leurs effets sur la conception de l'enseignement*. Communication présentée à la Journée d'étude du GRIFE « Le concept de constructivisme en éducation », 28 mars 2001.
- Mortimer, E. F. (1995). Conceptual change or conceptual profile change. *Science & Education*, 4, 267-285.
- Niederhauser, D. S. et Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education*, 17, 15-31.
- Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) (2001). *L'école de demain. Les nouvelles technologies à l'école : apprendre à changer*. Paris : Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement.
- Palincsar, A. S. (1998). Social Constructivist perspectives on teaching and Learning. *Annual Review of Psychology*, 49, 345-375.
- Pintrich, P. R. (1999). Motivational beliefs as resources for and constraints on conceptual change. In W. Schnotz, S. Vosniadou et M. Carretero (dir.), *New perspectives on conceptual change* (p. 33-50). Oxford: Elsevier Science.
- Pratt, D. D. (1998). *Five perspectives on teaching in adult & higher education*. Malabar, Floride: Krieger Publishing.
- Prawat, R. (1996). Constructivisms, modern and postmodern. *Educational Psychologist*, 31, 215-225.
- Richer, J., Deaudelin, C. et Brodeur, M. (2004). *Les TICs à petits pas: j'apprends et j'enseigne. Une démarche de développement professionnel pour les enseignants*. Montréal : Éditions Goulet.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C. et Dwyer, D. (1997). *La classe branchée: enseigner à l'ère des technologies*. Montréal: Chenelière/McGraw-Hill.
- Savery, J. R. et Duffy, T. M. (1995). Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35(5), 31-38.
- Spallanzani, C., Biron, D., Larose, F., Lebrun, J., Lenoir, Y., Masselter, G. et Roy,

- G.-R. (2001). *Le rôle du manuel scolaire dans les pratiques enseignantes au primaire*. Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Staats, A. W. (1986). *Béhaviorisme social*. Brossard, QC: Behaviora.
- Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique?* Paris: ESF.
- Tillema, H. H. (1995). Changing the professional knowledge and beliefs of teachers: A training study. *Learning and Instruction*, 5, 291-318.
- Tillema, H. H. et Knol, W. E. (1997). Promoting student teacher learning through conceptual change or direct instruction. *Teaching and Teacher Education*, 13(6), 579-595.
- Tyson, L. M., Venville, G. J., Harrison, A. G. et Treagust, D. F. (1997). A multidimensional framework for interpreting conceptual change events in the classroom. *Science Education*, 81(4), 387-404.
- Vosniadou, S., Ioannides, C., Dimitrakopoulou, A. et Papademetriou, E. (2001). Designing learning environments to promote conceptual change in science. *Learning and Instruction*, 11(4-5), 381-419.

APPENDICE 1

Cadre d'analyse distinguant deux perspectives de l'apprentissage : béhaviorisme social et le néoconstructivisme

Planification		
Béhaviorisme social	Item	Néoconstructivisme
Comportements de types cognitif-langagier, social, émotif-motivationnel et instrumental formulés par l'enseignant. Tient compte de l'histoire d'apprentissage des élèves et d'une analyse de la tâche.	Objet d'apprentissage	Construction et co-construction de connaissances. L'enseignant et les élèves déterminent l'hypothèse d'objectif.
Méthodes déductives qui prévoient une	Méthodes d'enseignement	Méthodes inductives qui exploitent les interactions

démonstration, une partie pratique et une rétroaction. Élève (s), enseignant, etc. pour l'imitation et le modelage.	Ressources Sociales	sociales. Élève (s), enseignant, etc. pour aider à la construction de connaissances.
Durée de l'activité dépend de la maîtrise du comportement.	Ressources temporelles	Durée de l'activité déterminée par les élèves et l'enseignant.
Comportement observable en fonction d'un seuil de réussite.	Résultat attendu	Construction de connaissances et une réflexion sur le processus d'enseignement et d'apprentissage.
Évaluation		
Béhaviorisme social	Item	Néoconstructivisme
Formative, sommative, objective et individuelle. Outils pour recueillir des données objectives (examens). Le moment est déterminé par l'enseignant. Objectifs visés ont été atteints ou non. Comportement acquis ou non et à déterminer les réajustements.	Évaluation de l'apprentissage Évaluation de l'activité Finalités de l'évaluation	Formative, continue, subjective, individuelle et ou collective sur le processus ou le produit. Moyens utilisés: portfolio, journal de bord. Traces des activités dans un dossier constitué par le groupe. Point sur les constructions des connaissances et les démarches. Identification des choix à faire et ajustements.
Intervention		
Béhaviorisme social	Item	Néoconstructivisme
Selon une hiérarchie des apprentissages, allant du simple au complexe.	Présentation de l'objet d'apprentissage Rôle de l'enseignant	Selon un contexte significatif, sans enseignement direct.

<p>Expert. Réaliser les tâches d'apprentissage. Règles disciplinaires et règles liées à la gestion pédagogique de la classe. Règles de classe et renforçateurs peuvent être négociés. Encouragées si elles font appel à l'imitation et au modelage de pairs plus expérimentés. Information donnée à l'élève sur son comportement en fonction de celui attendu. Réalité externe à l'enseignant. Maîtrise parfaite du savoir.</p> <p>Réalité externe. Information sur la tâche à réaliser, la gestion des règles.</p> <p>Exerciceurs, tutoriels. Pratique de la notion jusqu'à une maîtrise satisfaisante du contenu. Peu pris en compte.</p> <p>Fonction renforçante, directive et stimulante.</p>	<p>Rôle de l'élève</p> <p>Règles de classe Aspects négociés avec les élèves</p> <p>Interactions entre les élèves</p> <p>Rétroaction</p> <p>Rapport de l'enseignant au savoir</p> <p>Rapport de l'élève avec le savoir Interactions enseignant-élèves</p> <p>Médias informatisés utilisés</p> <p>Régulation de l'apprentissage</p> <p>Événements fortuits</p> <p>Éléments affectifs</p>	<p>Médiateur.</p> <p>Prendre les décisions par rapport à son processus d'apprentissage et le gérer. Portent sur les attentes et rôles de chacun. Presque tout est négocié.</p> <p>Encouragées pour susciter des conflits socio-cognitifs.</p> <p>Information donnée à l'élève l'amenant à réfléchir sur son processus et à comparer ses constructions. Réalité construite. Critique de ses connaissances et prise en compte des conceptions des élèves. Réalité construite. Information concernant la procédure utilisée pour traiter la situation d'apprentissage. Logiciels-outils, produits télématiques. Autorégulation de son processus d'apprentissage et examen de la viabilité de ses constructions. Pris en compte, car ils font partie de la situation. Peu pris en compte.</p>
---	--	---