

Vers l'identification d'une relation entre les représentations de la pédagogie et de l'usage des TIC chez des formateurs d'enseignants

Ann-Louise Davidson

Université Concordia

François Desjardins

Université of Ontario Institute of Technology

Résumé

Cet article s'intéresse au problème de la relation entre les représentations que des formateurs d'enseignants se font de la pédagogie et de leur usage des TIC. Pour ce faire, une étude de cas a été menée avec des formateurs d'enseignants afin d'identifier et d'analyser ces représentations à partir de leurs discours. Une série d'entretiens individuels a été menée avec des formateurs d'une faculté d'éducation qui ont la responsabilité d'enseigner au moins une composante de leurs cours à distance. Le discours des participants a été analysé à partir des catégories de représentations de la pédagogie proposées par l'équipe de Trigwell et Prosser (2004) et à partir des catégories de compétences TIC (Desjardins, 2005). Une analyse systématique de contenu a fait émerger deux relations dans les représentations des formateurs. La première relation se situe entre une pédagogie centrée apprenant / orientée processus et un usage d'ordre social des TIC et la deuxième relation se situe entre une pédagogie centrée apprenant / orientée produit et un usage informationnel et technique des TIC. Notons que ces relations ne consistent pas en des pratiques mutuellement exclusives, mais bien en une explication de la manière dont la pédagogie et les TIC peuvent interagir à un niveau théorique. Cette explication contribue à approfondir notre compréhension de l'interaction entre le concept « pédagogie » et le concept « TIC », ce qui permettra de réfléchir à des recommandations pour les pratiques.

Mots-clés : Formateurs d'enseignants, représentations, approche pédagogique, usage des TIC, intégration pédagogique des TIC.

Abstract

The following article is about a study in the field of the pedagogical integration of ICT. It proposes an examination of the relationship that can exist between a model of pedagogy and a

model of the use of ICT. A case study has been conducted with a group of teacher educators, to focus on the relationship emerging from teacher educator's conceptions of pedagogy and their use of ICT. Participants were recruited from a university faculty of education. They had to use ICT in at least one component of their course in an online teaching context. We conducted semi-structured interviews that were analyzed using a model of pedagogy and a model of the use of ICT in education. Our participants' discourses have been analyzed according to the pedagogy scales proposed by Trigwell and Prosser (2006) and according to the Desjardins's (2005) categories of competencies. A systematic analysis of the content allowed two relationships to emerge in the teacher educators' conceptualizations. The first relationship lies between a student centered / process oriented pedagogy and a social use of ICT. The second relationship lies between a student centered / product oriented pedagogy and an informational and technical use of ICT. These relationships are not mutually exclusive practices, but an explanation of the manner in which pedagogy and ICT can interact at a theoretical level. This explanation contributes in deepening our comprehension of the interaction between the concept of "pedagogy" and the concept of "ICT", which will then allow us to undertake a reflection on the recommendations that can help improve practices.

Key words : Teacher educators, conceptions, approaches to pedagogy, use of ICT, pedagogical integration of ICT.

Introduction

En dépit de la recherche dans le domaine de l'intégration pédagogique des TIC (technologies de l'information et de la communication) depuis plus d'un quart de siècle, la dynamique entre la pédagogie et l'usage des TIC demeure problématique. Cette problématique nous rappelle le débat entre Clark et Kozma vers la fin du XX^e siècle. En 1983, Clark écrivait : « studies clearly suggest that media do not influence learning under any conditions » (p. 445). Huit ans plus tard, Kozma lui répondait :

While Clark (1983) contends that media do not influence learning under any condition, the research reviewed in this article suggests that this position must be modified. While some students will learn a particular task regardless of delivery device, others will be able to take advantage of a particular medium's characteristics to help construct knowledge. (Kozma, 1991, p. 207)

Alors que Clark adopte une perspective qui s'apparente aux études à grande échelle généralement fondées sur les scores des tests standardisés, Kozma pose un regard en profondeur sur les expériences des apprenants avec les technologies. Le débat entre Clark et Kozma devient alors une illustration de deux perspectives distinctes du concept « apprentissage ». D'ailleurs, Ullmer soulignait un peu plus tard que « educational technology arguably suffers from the lack of a consistent way of viewing the world » (Ullmer, 1994, p.29). Or, il s'agit là d'un problème sans solution simple à cause de la multiplicité des perspectives adoptées par les acteurs. Ce sont ces raisons qui ont principalement motivé le développement d'un cadre d'analyse spécifique à cette étude que ce texte décrira en détails dans la première partie.

Cette étude vise à explorer la relation entre les représentations que des formateurs d'enseignants peuvent se faire de la pédagogie et de l'usage des TIC à partir de deux modèles indépendants. Comme tout modèle s'adresse à un domaine d'étude particulier, pour tenter d'expliquer les relations entre un certain nombre de concepts et de facteurs, il importe dans cette étude d'utiliser deux cadres d'analyse qui soient pertinents au domaine de la pédagogie et au domaine de l'usage des TIC, mais de façon aussi indépendante que possible l'un de l'autre afin de ne pas présumer des liens pouvant exister entre les deux domaines. Cela implique que le cadre d'analyse des représentations de la pédagogie ne devrait pas traiter des usages des TIC et, par la même logique, que le cadre d'analyse des représentations de l'usage des TIC ne devrait pas s'adresser particulièrement au domaine de l'éducation.

C'est donc à partir de cette problématique de la dynamique entre la pédagogie et les TIC, qui émerge du contexte sociétal et éducationnel actuel, que ce texte passe en revue une littérature dans le domaine de la pédagogie et des TIC. Cette recension des écrits fournit les éléments d'un cadre théorique permettant de mettre de l'avant certaines articulations possibles entre les représentations de la pédagogie et de l'usage des TIC. Ensuite, nous explicitons une méthodologie visant à faire émerger la relation entre les représentations de la pédagogie et de l'usage des TIC. Finalement, les résultats sont présentés afin de mettre en exergue les relations entre les deux concepts pour en discuter les implications.

Contexte

Depuis les années 80, l'entrée des TIC en société ne cesse de lui faire subir des

changements et, inversement, cette société marquée par le changement et par la mondialisation ne cesse d'augmenter ses attentes face aux technologies pour faciliter les échanges et la distribution de l'information (Cartier, 1997; Lévy, 1997; Schneider, 2005). De leur expérience indissociable du présent contexte sociétal, les universités participant à cette mondialisation tentent de répondre aux forces du marché. Elles sont devenues des institutions obligées de produire du savoir et, dans le présent contexte, la transformation de ces universités force les professeurs à répondre aux exigences d'une logique institutionnelle qui épouse de plus en plus celle des corporations (Noble, 1998; Polster, 1998). En effet, les universités adoptent de plus en plus un modèle de gestion qui soit corporatif (Keller, 2009; Todd, 2006), avec des recteurs d'université qui sont embauchés sans PhD à titre de *President* ou *Chief Executive Officer*.

Dans cette nouvelle logique institutionnelle, en plus d'être sollicités de part et d'autre pour générer des fonds de recherche, pour publier et diffuser, les professeurs doivent aussi consacrer une grande partie de leur temps à enseigner et à réfléchir sur leur pratique (Donnay & Romainville, 1996; Association des Universités et Collèges du Canada [AUCC], 2006). La situation se complique encore plus pour les professeurs dans des programmes de formation initiale à l'enseignement où le contenu d'un cours traitant de pédagogie se doit précisément d'être reflété dans la pratique pédagogique mise en œuvre (Théberge, 2000). Dans le contexte actuel, les formateurs d'enseignants doivent partager leur temps entre différentes tâches et responsabilités, tout aussi exigeantes les unes que les autres. De plus, pour répondre aux nouvelles demandes du marché, les universités tendent à offrir de plus en plus de cours en ligne, ce qui présente d'autres enjeux au niveau de la prestation des cours et de l'investissement de temps nécessaire pour la préparation de ces cours (Cavanaugh, 2005).

En considérant les enjeux et les pressions qui entourent l'acte d'enseigner à l'ère du numérique, il devient important d'entreprendre les premières étapes d'une réflexion théorique. Cette réflexion permettra de décrire le rapport dynamique entre la pédagogie et les TIC selon deux modèles précis, et d'offrir quelques recommandations pour les pratiques.

Dans ce domaine de recherche, plusieurs soutiennent que l'usage des TIC peut mener à un changement dans les pratiques des enseignants (Daudelin, Lefebvre, Mercier, Brodeur, Dussault, & Richer, 2005; Larose, Grenon, Morin, & Lenoir, 2005; Raby, 2005). Une étude menée auprès de plus de 500 enseignants a démontré que le phénomène de l'intégration pédagogique des TIC se comprend mieux en adoptant une approche multidimensionnelle puisque l'intégration pédagogique des TIC peut varier selon les caractéristiques personnelles (ex. le genre) et environnementales (ex. l'école) (Tondeur, Valcke, & Braak, 2008). Plusieurs études suggèrent que les croyances que les enseignants ont au sujet des technologies sont généralement filtrées par leurs croyances au sujet de la pédagogie (Foley & Ojeda, 2007). D'autres proposent que le changement dans les pratiques serait co-occurrent à la progression d'un paradigme de « transmission de la connaissance » à un paradigme de la « construction des savoirs » (Altet, 2001; Baillauquès, 2001; Jonnaert, 2002; Perrenoud, 1998, 2000, 2001). C'est pourquoi l'intégration des TIC dans une perspective où l'apprenant construit sa propre connaissance est une conjecture qui semble cohérente avec les orientations de la recherche jusqu'à ce jour, mais qui ne se concrétise pas facilement dans les pratiques. En effet, les études qui s'intéressent à l'intégration des TIC dans une perspective constructiviste (Guir, 2002; Isabelle, Lapointe, & Chiasson, 2002; Karsenti, 2003; Lebrun, 2002) mènent souvent à la conclusion selon laquelle les TIC s'intègrent mieux dans une perspective constructiviste et que l'intégration des TIC mène souvent à des pratiques constructivistes. Sans mettre en doute ces énoncés, il semblerait que ces conclusions soient paradoxales et que la relation entre le concept « pédagogie » et le concept « TIC » demeure complexe. D'ailleurs, Watson (2006) soutient qu'après quatre décennies de

recherche dans le domaine, nous sommes loin de comprendre toute la dynamique entre les ordinateurs et l'éducation. Toutefois, il souligne que les recherches pointent dans une seule direction, soit celle de passer à un paradigme de l'apprentissage avec les technologies et viser l'innovation.

Problème et question de recherche

Quoique l'usage des TIC se fasse de plus en plus complexe en société, en milieu scolaire les TIC ont souvent le rôle de faciliter les éléments d'une partie plus mécanique du travail des enseignants, surtout au niveau de la gestion et de la préparation de leurs cours. En contexte universitaire, la prolifération des cours à distance force un rapprochement entre la pédagogie et les TIC, précipitant ainsi les formateurs devant des choix d'intégration pédagogique des TIC. De fait, certaines universités offrent maintenant des programmes de baccalauréat et de maîtrise en éducation dont la prestation se fait presque entièrement à distance et en ligne. Face à un tel mode de prestation de programme, il s'impose que les choix d'usage des TIC relèvent non seulement d'une intention claire et précise, mais aussi que ces choix soient bien campés dans une cohérence avec l'approche pédagogique adoptée par le formateur. Dans une telle perspective, cette étude cherche à répondre à la question suivante : Quelle relation peut exister entre la manière dont les formateurs d'enseignants se représentent la pédagogie et comment ils utilisent les technologies de l'information et de la communication?

Pour répondre à cette question, il est essentiel de définir ce qui est entendu par le concept « pédagogie » et le concept « TIC », par une revue de littérature qui fournit les éléments d'un cadre théorique. La revue de littérature est donc incluse à l'intérieur de la section qui suit, afin de faire ressortir la genèse épistémologique des deux modèles étudiés.

Cadre théorique

Jusqu'à maintenant, nous constatons que si certaines études ont exploré la question, il s'avère aussi que peu offrent une modélisation suffisamment explicite pour classer les représentations qu'un formateur peut se faire de la pédagogie et de l'usage des TIC de façon indépendante qui serait nécessaire à l'analyse des relations possibles entre les deux.

Le classement des représentations de la pédagogie

À partir d'une recension d'écrits dans le domaine de la pédagogie, un corpus d'études a été constitué afin d'identifier ce qui est sous-tendu par le concept de manière globale (Davidson, 2007). Ce corpus a rassemblé 26 textes d'études empiriques et de réflexions sur des études empiriques s'intéressant à la pédagogie, s'échelonnant sur une douzaine d'années. Ces 26 études ont été sélectionnées selon deux critères : pertinence (qui a rapport à la question) et nombre de citations dans d'autres articles. Globalement, ces études rapportent un large éventail de pratiques au niveau primaire, secondaire et universitaire. Chaque étude a été classée selon le contexte et l'orientation pédagogique préconisée (ex. béhaviorisme, socioconstructivisme) ou selon les dimensions pédagogiques mentionnées (ex. approche transmissive vs. approche facilitatrice). Ce corpus d'études empiriques semble supporter un modèle orienté vers un continuum qui permet de classer les catégories d'interactions dans l'espace pédagogique sur deux axes. Le premier axe se rapporte au locus décisionnel, à savoir si les décisions au sujet de l'action sont dirigées par la personne enseignante ou si elles sont dirigées par l'étudiant. Ainsi, ce premier axe de locus décisionnel se définit par le pôle centré « enseignant » et le pôle centré « étudiant ». Le deuxième

axe qui semble émerger rassemble les catégories d'interactions entre enseignant et apprenant. La globalité du corpus d'études semble supporter un modèle bipolaire orienté vers un continuum entre l'acquisition de la connaissance par une suite ordonnée d'opérations qui mène à la mémorisation, et la construction de la connaissance par le biais d'expériences qui s'intègrent à la structure cognitive de l'apprenant de manière plus durable.

Parmi les recherches identifiées, la modélisation de la pédagogie issue des études de Trigwell et Prosser (2004) est pertinente à considérer parce qu'elle distingue cinq approches au niveau universitaire, soit une approche: (A) centrée sur l'enseignant avec l'intention de transmettre de l'information aux étudiants; (B) centrée sur l'enseignant avec l'intention de faire acquérir les concepts de la discipline aux étudiants; (C) centrée sur l'interaction enseignant-étudiant avec l'intention de faire acquérir les concepts de la discipline aux étudiants; (D) centrée sur l'étudiant qui vise le développement de ses conceptions; (E) centrée sur l'étudiant avec l'intention de lui faire changer ses conceptions.

Les exercices d'opérationnalisation de ce modèle ont conduit à la conception et aux multiples validations du questionnaire *Approaches to Teaching Inventory* (ATI) (Prosser & Trigwell, 2006; Trigwell, Prosser, & Taylor, 1994; Trigwell & Prosser, 2004). Finalement, deux regroupements d'approches pédagogiques ont clairement émergé de ces exercices de validation, soit: (a) transfert d'information centré sur l'enseignant et (b) changement conceptuel centré sur l'étudiant. Ces regroupements d'approches pédagogiques proposées par Prosser et Trigwell (2006) laissent entrevoir les différentes notions du point de contrôle et de l'objectif de l'apprentissage.

Tout d'abord, une personne enseignante adoptant une approche pédagogique orientée vers le produit aura comme préoccupation majeure de transmettre de l'information à faire apprendre aux apprenants (Trigwell, Prosser, & Taylor, 1994). Cette personne enseignante est perçue comme un « Dieu de la connaissance » (Finkelkraut & Soriano, 2001), laquelle est unique et organisée de façon linéaire. De plus, elle considère qu'il y a eu apprentissage s'il y a un changement observable dans le comportement des apprenants, lesquels sont récompensés s'ils sont positifs, dans le sens de l'acquisition de connaissances, et punis s'ils sont négatifs, dans le sens que les connaissances n'ont pas été acquises (Crawford, 1999). Conséquemment à ce choix d'approche pédagogique, les étudiants ont tendance à opter pour une stratégie d'apprentissage en surface, orientée vers le produit, car ils doivent reproduire ce que l'enseignant leur demande.

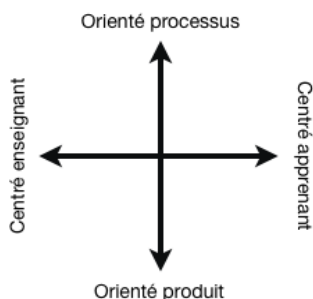
D'autre part, un enseignant adoptant une approche pédagogique centrée sur l'apprenant aura comme préoccupation majeure de créer des situations susceptibles de permettre à l'apprenant de modifier ses schèmes cognitifs (Trigwell, Prosser, & Taylor, 1994). Cet enseignant prend le rôle d'accompagnateur-facilitateur (Strommen & Lincoln, 1992) pour l'apprenant engagé dans la construction des savoirs, lesquels n'existent qu'à l'intérieur de l'esprit humain (Von Glasersfeld, 1995). Il considère qu'il y a eu apprentissage si l'apprenant a pu organiser ses connaissances à partir de ses propres expériences, ou s'il a pu assimiler la nouvelle connaissance en l'accommodant à une structure cognitive incomplète (Piaget, 1967). Devant une telle approche pédagogique, les étudiants ont tendance à opter pour une stratégie d'apprentissage en profondeur, orientée vers le processus et axée sur la compréhension, car ils doivent changer leurs conceptions, construites depuis longtemps.

Dans la foulée de ces perspectives, deux axes orthogonaux permettant de classer les approches pédagogiques sont proposés (figure 1). Le premier axe exige une identification claire du point de contrôle de l'activité pédagogique, à savoir si celui-ci réside exclusivement chez l'enseignant ou chez l'apprenant ou s'il est plus ou moins partagé entre les deux. Le second axe positionne les objets de l'apprentissage entre une orientation où l'attention serait exclusivement

ournée vers l'acquisition d'un contenu spécifique (produit) et une orientation tournée vers le développement de compétences, donc celle de l'apprentissage même (processus).

Figure 1.

Axes orthogonaux définissant le modèle de pédagogie



Le classement des usages des TIC

Les usages des TIC en éducation ont fait l'objet de plusieurs tentatives de classements depuis trente ans et de nombreuses typologies en sont issues. La majorité de ces typologies est fondée sur des perspectives qui se veulent éducatives au départ. D'ailleurs, Basque et Lundgren-Cayrol (2002) proposent une « Typologie des typologies des usages des TIC en éducation » regroupant 24 de ces typologies en 3 grandes classes : les typologies centrées (A) sur l'acte d'enseignement/apprentissage; (B) sur l'école; (C) sur l'apprenant. Ce métaclassement met en valeur le regard sur les rôles et le potentiel des TIC en éducation, mais dans une perspective qui est clairement encadrée à l'intérieur même du domaine de l'éducation et donc déjà porteuse d'une épistémologie pédagogique. Par contre, comme la présente étude cherche à explorer la relation particulière qui peut exister entre les représentations de la pédagogie et de l'usage des TIC, il importe que les deux cadres d'analyse soient aussi indépendants que possible et donc que le cadre théorique de l'usage des technologies permette *a priori* de poser un regard qui tend à être indépendant de celui qui serait porté sur les représentations de la pédagogie.

Une classification centrée sur l'interaction entre l'utilisateur et la technologie, proposée par Desjardins, Lacasse et Bélair (2001) répond à ce critère d'indépendance de la perspective éducative en ce sens qu'il ne vise qu'à définir cette relation selon les trois usages de base de la technologie numérique, que cela soit pour des motifs éducatifs ou autres. Ces usages correspondent simplement aux fonctions de base de l'ordinateur tel que définies par la IEEE (2009): « physical equipment used to process, store, or transmit computer programs or data (ISO/IEC 24765:2009 Systems and software engineering vocabulary) ». En reconnaissant donc que la technologie numérique ne peut permettre que la mise en mémoire, la transmission/réception et le traitement d'information, il s'ensuit que les usages que nous pouvons en faire peuvent être classés de la même façon. En ajoutant ensuite le premier niveau de l'interaction entre l'utilisateur et la technologie, une classification des interactions avec les TIC distingue l'ordre de compétences selon le type d'interaction entreprise par l'utilisateur (Desjardins, 2005). Selon ce modèle, le sujet qui réfléchit, perçoit et agit sur une interface ou un objet technologique (compétences techniques) peut communiquer avec d'autres sujets (compétences sociales), consulter ou produire des objets d'information (compétences informationnelles) et

déléguer une tâche à l'ordinateur en tant qu'outil cognitif (compétences épistémologiques). Quoique ces quatre ordres soient présentées comme relativement distincts, c'est dans l'ensemble des combinaisons possibles que l'usage des technologies numériques trouve son plein potentiel.

Scénarios possibles

Par une juxtaposition des caractéristiques associées aux modèles de pédagogie et l'usage des TIC, il est proposé d'identifier la relation entre la pédagogie et les TIC chez un groupe de formateurs. L'objectif étant de voir s'il peut exister une relation entre la représentation de pédagogie et l'usage des TIC chez des formateurs, leur discours a été classé selon 16 possibilités de combinaisons émergentes des deux modèles retenus.

Méthodologie

Par définition, une étude de cas se penche sur la compréhension d'une unité particulière afin de vérifier une théorie ou d'approfondir notre compréhension d'un phénomène à l'étude (Gagnon, 2005; Karsenti & Demers, 2004). L'étude de cas est une approche méthodologique appropriée pour la présente recherche puisqu'elle ne vise pas à porter des conclusions générales sur le sujet, ce qui demanderait une étude à grande échelle. Au contraire, cette étude est une exploration des indicateurs de relation entre deux modèles, qui pourrait permettre d'approfondir la compréhension de l'intégration pédagogique des TIC. Pour notre étude, un groupe de formateurs d'une même institution, partageant sensiblement les mêmes pressions, œuvrant dans le même contexte social et ayant accès aux mêmes ressources ont été choisis pour constituer le groupe cas afin de tenter de comprendre comment un tel groupe se représente la pédagogie et les TIC. Dix entretiens semi-structurés ont été menés individuellement et analysés globalement dans le but de dépister les relations entre les représentations de la pédagogie et des usages des TIC chez le groupe cas.

Description du groupe cas

Dix formateurs d'enseignants, dont six hommes et quatre femmes d'une même faculté d'éducation ont donc été recrutés pour constituer le groupe de cette étude de cas. Un courriel a été envoyé à tous les membres du corps professoral, à partir de l'information disponible sur le site Web de l'Université. L'invitation s'adressait à tous les professeurs qui avaient eu une expérience d'enseignement en ligne, ou qui enseignaient en présentiel avec au moins une composante de leur cours en ligne ou qui enseignaient un cours à distance complètement médiatisé par ordinateur. Dix professeurs partageant ces caractéristiques minimales ont répondu à l'invitation et ont été sélectionnés pour cette étude. Ces 10 participants correspondaient à 20% du corps professoral de cette faculté et à plus de 80% de ceux qui enseignaient à distance dans la section francophone. De plus, tous les participants enseignaient aux études supérieures et 10 enseignaient ou avaient enseigné à la formation à l'enseignement.

Guide d'entretiens semi-structurés

Les modèles sous-jacents aux concepts « pédagogie » (Prosser & Trigwell, 2006) et « TIC » (Desjardins, 2005) ont été utilisés afin de produire un guide pour des entretiens semi-structurés. Les questions du guide d'entretiens semi-structurés ciblaient chacun des concepts reliés aux deux modèles, de sorte que l'entretien puisse faire parler les participants sur les représentations qu'ils se font de la pédagogie et de l'usage des TIC de manière mutuellement exclusive autant que possible afin de classer les discours selon les modèles de pédagogie et de TIC lors de l'analyse. Il s'agissait d'un dialogue entre la chercheuse et chaque participant qui

permettait d'aborder les concepts relatifs aux modèles de pédagogie et des TIC. Les participants ont eu autant l'occasion de se référer à des situations d'enseignement-apprentissage particulières que de généraliser à partir d'une représentation abstraite de tous les cours qu'ils donnent.

Déroulement

Le guide d'entretien semi-structuré comportait six questions principales. Les quatre premières se rapportaient au volet « pédagogie » et les trois dernières se rapportaient au volet « technologie ». Des sous-questions ont servi à orienter la conversation avec autant de souplesse que possible. Les questions ont été posées aux participants à des fins d'amorce de réponses, mais il reste que les participants ont été libres d'extrapoler à partir de chaque question posée.

Méthode d'analyse des résultats

Tel que suggéré par Huberman et Miles (1991), le processus de sélection de l'information s'est fait de façon à retenir ce qui était pertinent au problème de recherche, avec l'aide d'une matrice d'analyse flexible, créée en fonction du cas. Les verbatim ont ensuite été relus et découpés en unités de sens. Ces unités étaient constituées de segments de texte, dont chacune se rapportait à une seule idée, qui était représentative soit d'une expérience ou d'une opinion. Au total, 474 unités de sens ont été dégagées des 10 entretiens semi-structurés et une base de données informatisée a été constituée pour les analyser.

À partir des modèles théoriques choisis, un système de codification a été créé afin de classer chaque unité de sens selon cinq champs. Trois champs permettant d'identifier une des caractéristiques de l'unité de sens étaient dotés de menus fixes. Le premier champ « Pédagogie 1 », comportait les choix « centré enseignant » ou « centré apprenant » et le second, « Pédagogie 2 », comportait les choix « orienté processus » ou « orienté produit ». Le troisième champ « TIC » comportait un choix entre les quatre types d'usage des TIC du modèle de Desjardins (2005), soit technique, informationnel, social et épistémologique. Ces quatre ordres représentent des ensembles de procédures qui se distinguent par les fonctions des technologies mises en œuvre, c'est à dire la mise en mémoire, le traitement et la transmission d'information et ce qui inclut le niveau de l'interaction directe entre l'utilisateur et l'objet technologique lui-même. Quoiqu'il soit clair qu'un usage prolongé mettra en œuvre successivement plusieurs de ces fonctions précises, elles demeurent suffisamment distinctes pour permettre un classement des interactions en fonction de l'intention principale de l'usage ponctuel. L'utilisateur interagit avec la technologie simplement pour l'entretenir ou la faire fonctionner (technique) pour communiquer (social) pour accéder des documents (informationnel) ou pour traiter de l'information (épistémologique). Un champ « ID » permettait simplement de distinguer les participants de façon anonyme (P1 à P10). Finalement, le champ « Texte » permettait de copier-coller le texte de chaque unité de sens tirée des verbatim des entretiens individuels.

Une fois la totalité des verbatim entrée dans la base de données et codifiée, une série de tris selon diverses combinaisons de critères ont permis de faire émerger certaines tendances ainsi que de laisser entrevoir des relations qui peuvent exister entre certaines caractéristiques. Ces tris ont été refaits par deux autres chercheurs qui sont arrivés à des résultats similaires pour 90% des unités de sens. Cet accord interjuge supporte l'idée que le codage des énoncés peut être reproduit par d'autres chercheurs.

Présentation des résultats

Cette section présente les résultats des entretiens semi-structurés afin de mettre en exergue les relations émergentes entre le modèle de pédagogie et le modèle d'usage des TIC.

Discours des participants portant sur la pédagogie

Un total de 223 unités de sens concernant les discours des participants a été classé selon les caractéristiques des deux axes du modèle de pédagogie. Le tableau 1 présente le classement de ces unités de sens selon chaque combinaison de caractéristiques. Au regard de la répartition des unités de sens sur l'axe « centré enseignant / centré apprenant », la majorité des unités de sens émergeant des entretiens individuels des participants ont été classées vers l'extrémité « centré apprenant ». P6 décrit le travail de l'étudiant dans cette perspective:

Au départ, ce que j'ai à faire, que ce soit au bac ou à la maîtrise, c'est premièrement, poser un problème, les mettre en situation problème. On commence par poser un regard sur le contexte et tranquillement, je commence à les questionner, pour qu'ils commencent à réfléchir et à parler de leur propre contexte pour qu'on décante un problème. Ensuite, c'est de lancer une tâche pour les amener à poser des solutions à ce problème. Et leur job, c'est d'accepter le fait qu'il va avoir un travail de collaboration qui se fasse. S'ils résistent, ça ne peut pas marcher. C'est évident qu'ils ont une part importante d'accepter de collaborer, je ne parle pas de collaborer avec le prof, mais de collaborer entre eux.

Concernant l'axe « orienté processus / orienté produit », les unités de sens émergeant des entretiens de neuf participants ont été classées surtout vers l'extrémité « orienté processus ». À cet égard, nous citons les propos de P1 :

La situation avec laquelle je me débats le plus pour accompagner est certainement celle au B.Éd, dans le cours X. Dans ce cours, je les accompagne à déconstruire une représentation de l'enseignement qu'ils ont construit à travers toute leur expertise d'élèves et aussi beaucoup d'expériences d'accompagnement d'autres apprenants sur une base individuelle, surtout qu'on enseigne beaucoup, en ce moment, à des gens qui ont déjà enseigné. Ces gens sont en deuxième carrière. Ils ont de l'expérience d'enseignement, soit dans un autre pays, dans une autre culture ou encore même ici.

Un seul participant (P2) a parlé davantage de l'extrémité « orienté produit ». Par exemple, ce participant explique que : « Dans mon cours, j'avais des conseillers pédagogiques qui étaient débordés au coton et qui ont produit des choses extraordinaires parce qu'ils sentaient que c'était eux qui contrôlaient l'organisation des contenus, l'organisation des concepts ».

Tableau 1

Unités de sens classées le volet « pédagogie »

Participant	Centré enseignant / orienté processus	Centré enseignant / orienté produit	Centré apprenant / orienté processus	Centré apprenant / orienté produit	Total
P1	2	1	17	4	24
P2	2	6	8	13	29
P3	4	0	9	1	14
P4	2	6	14	5	27
P5	7	5	10	9	31
P6	0	0	9	3	12
P7	0	0	11	3	14
P8	2	3	10	3	18
P9	2	4	13	6	25
P10	5	7	11	6	29
Total	26	32	112	53	223

Ce classement des unités de sens permet de constater que les représentations de la pédagogie des formateurs d'enseignants sont beaucoup plus centrées sur le processus que sur le produit. De plus, soulignons que leur discours est beaucoup plus relié à l'extrémité « centré apprenant » qu'à l'extrémité « centré enseignant ».

Discours des participants portant sur la technologie

En ce qui a trait à l'usage des technologies, 214 unités de sens ont été classées dans ce volet (tableau 2), soit près de la moitié des unités de sens qui se sont dégagées des entretiens individuels. Un total de 68 unités de sens ont été classés sous l'usage technique. Ceci s'explique par le fait que les participants ont mentionné qu'ils s'attendent à un minimum de compétences d'ordre technique chez leurs étudiants, surtout dans un contexte à distance. Par exemple P10 explique : « Alors je trouve qu'ils ne savent pas les trucs de base. Pour moi les trucs de base c'est d'être capable d'envoyer un fichier, lier une image séparée ». Plusieurs constatent le contraire : « Habituellement au début, je leur donnais toujours deux trois semaines avant de partir un cours pour que les gens soient familiers et maintenant je me rends compte que j'ai même pas besoin de faire ça » (P2).

Un total de 76 unités de sens ont été classés sous l'usage informationnel. Pour le groupe cas, il s'avère impérieux que les étudiants développent des compétences qui leur permettent de

trouver, sélectionner et gérer l'information. Par exemple, P3 explique que : « Ils ont besoin de critères pour aller identifier des documents clés. Parce que sinon tu peux avoir quelqu'un qui fait une recherche documentaire et il dit: Mais m'sieur y'a 250 textes sur ça! Qu'est-ce que j'fais? »

Un total de 41 unités de sens ont été classés sous l'usage social. Pour le groupe cas, si la communication médiatisée par ordinateur est importante en ce qui a trait aux échanges d'information, elle est certes encore plus importante pour étendre le temps d'enseignement. Nous citons les propos de P2 à cet égard : « Il y en a qui se couchent tard. Ils entrent à minuit dans le forum et répondent aux autres. Il y en a d'autres, c'est des lève-tôt, ils rentrent à cinq, six heures. Donc ça enlève cette frontière du temps à l'intérieur du cours ».

Un total de 29 unités de sens ont été classés sous l'usage épistémologique. La plupart des unités de sens rendent compte d'un discours qui résiste à un tel type d'usage en éducation à l'exception de P6 qui explique que :

Les technologies font partie de l'univers sensoriel, mais ça va beaucoup plus loin que ça. Quand je dis qu'ils devraient apprendre à penser avec l'ordinateur, ça ne veut pas dire qu'il faut que tu te branches un ordinateur dans la tête. Ça veut dire que tout ce que tu fais, la possibilité d'utiliser une technologie quelconque fait partie de ton schème de référence.

Tableau 2.

Unités de sens classées dans le volet « technologie »

Participant	Technique	Informationnel	Social	Épistémologique	Total
P1	9	16	2	4	31
P2	8	10	3	3	24
P3	6	13	9	3	31
P4	5	2	3	3	13
P5	4	6	7	1	18
P6	2	0	0	2	4
P7	6	8	5	6	25
P8	8	5	3	2	18
P9	9	3	3	1	16
P10	11	13	6	4	34
Total	68	76	41	29	214

Au regard de la répartition des unités de sens classées sous les divers usages des TIC par participant, plusieurs regroupements émergent. Par exemple, P1, P2, P3 et P10 ont fréquemment mentionné des activités en lien avec un usage informationnel. Outre la très forte préoccupation pour les aspects purement techniques, le tableau 2 laisse voir que l'usage des technologies pour l'accès à l'information semble attirer le plus d'attention au sein du groupe de participants, tandis que les outils de communications semblent perçus comme de moindre importance par rapport à l'usage technique et informationnel. Par contre, les outils de communication, rapportés dans l'usage social, attirent davantage l'attention du groupe que l'usage des technologies comme méthode de résolution de problèmes. D'ailleurs, le contenu des 29 unités de sens classées sous

l'usage épistémologique relevait d'un discours qui allait plutôt à l'encontre d'un tel type d'usage, étant donné les contraintes rattachées, comme le manque de temps, la non-pertinence et le fait que les étudiants ne sont pas prêts à le faire.

Globalement, l'ensemble des participants semblerait préoccupé par l'usage de l'ordinateur pour accéder à la documentation et pour communiquer au besoin (tableau 2). Ajoutons que l'usage de l'ordinateur pour résoudre des problèmes semble un territoire largement inexploré par ce groupe de professeurs.

Le tableau 3 reprend les combinaisons des axes de la pédagogie et de l'usage des TIC. Ce tableau explicite les mêmes 214 unités de sens qui ont été classées sous le volet des représentations de l'usage des TIC. Ce tableau permet de constater que les plus fortes concentrations d'unités de sens indiquant des relations se situent à trois intersections.

Tableau 3.

Relation entre les représentations de la pédagogie et les représentations des usages des TIC

Ordre de compétence	Centré enseignant/ orienté processus	Centré enseignant/ orienté produit	Centré apprenant/ orienté processus	Centré apprenant/ orienté produit	Total
Technique	5	11	12	40	68
Informationnel	10	9	16	41	76
Social	5	0	34	2	41
Épistémologique	5	4	12	8	29
Total	25	24	74	91	214

Au regard de ce tableau, on constate trois concentrations constituées de regroupements d'unités de sens qui se situent à l'intersection entre deux modèles (voir figure 1 et le modèle de Desjardins). Un premier regroupement d'unités de sens se trouve dans le quadrant « centré apprenant / orienté processus » et usage social. À cet égard, P7 explique que les présentations orales se préparent et se négocient en groupe:

Leur travail était très social aussi parce qu'il fallait qu'ils passent leur temps à négocier parce qu'ils étaient en équipe, et qu'il fallait qu'ils fassent le fameux Powerpoint. Donc il fallait qu'ils négocient qu'est-ce qu'on met là, pourquoi on le met là, moi j'ai trouvé telle affaire et j'aimerais ça que ce soit dedans.

Un deuxième se situe dans le quadrant « centré apprenant / orienté produit » et usage technique. À cet égard, P10 explique sa frustration lorsque les étudiants ne savent pas contrôler les fonctions d'un logiciel de traitement de texte « Quand je leur demande de faire une table des matières et qu'ils m'arrivent que je leur demande la pagination, ils mettent la page titre à part parce qu'ils ne sont pas capable d'organiser la pagination. Ou bien ils collent un 1 et un 2 à la main ». Un troisième regroupement gravite autour du quadrant « centré apprenant / orienté produit » et usage informationnel. À cet égard, P4 explique « Je me sers de l'ordinateur, de plus en plus, comme pour transmettre après coup, des textes ou même les acétates dont je te parlais tantôt, aux étudiants. Alors c'est comme ça que je complète l'exposé qui a été fait en classe ».

Étant donné la proximité entre ce qui est centré apprenant / orienté produit et usage

technique et centré apprenant / orienté produit et usage informationnel, nous avons regroupé tous ces éléments en une relation centrée apprenant / orientée produit et un usage technique et informationnel des TIC.

L'intersection de ces regroupements semble indiquer une convergence vers une relation possible entre les représentations de la pédagogie et de l'usage des TIC qui s'exprime de la façon suivante : (1) Les formateurs qui se représentent la pédagogie comme étant centrée vers l'activité de l'apprenant et dont le but est orienté vers le processus ont aussi tendance à privilégier un usage social des TIC; (2) Les formateurs qui se représentent la pédagogie comme étant centrée vers l'activité de l'apprenant et dont le but est orienté vers le produit ont aussi tendance à mettre l'accent sur un usage informationnel et technique des TIC.

Discussion

Tout d'abord, il importe de rappeler que l'existence d'un lien entre l'usage des technologies par les enseignants et leurs pratiques pédagogiques a déjà été suggéré. En particulier, tel que mentionné plus tôt, de nombreux chercheurs ont proposé que l'usage des TIC par les enseignants peut avoir une influence sur leurs pratiques (Daudelin, Lefebvre, Mercier, Brodeur, Dussault, & Richer, 2005; Larose, Grenon, Morin, & Lenoir, 2005; Raby, 2005), voire même à un changement profond au niveau des paradigmes. Ces mêmes auteurs proposent souvent que les liens méritent d'être étudiés afin d'en connaître la nature plus précise. En effet, Kozma (2003) suggère que l'impact positif des technologies en éducation ne se fait pas automatiquement et qu'il dépend de la manière dont les enseignants utilisent les technologies dans leur salle de classe. En s'intéressant précisément à cette question, dans un premier temps, notre étude a proposé d'examiner comment des formateurs peuvent se représenter leur propre rôle d'enseignant et comment ils perçoivent la fonction des technologies dans leur pédagogie pour ensuite, dans un deuxième temps, examiner les relations qui peuvent exister entre ces deux construits.

Le modèle avancé par les études de Trigwell et Prosser (Prosser & Trigwell, 2006; Trigwell & Prosser, 2004; Trigwell, Prosser, & Taylor, 1994) a permis de relever les approches pédagogiques privilégiées par les participants ainsi que les différentes notions du point de contrôle et de l'objectif de l'apprentissage. Pour les technologies, la typologie avancée par Desjardins, Lacasse et Bélair (2001) s'est avérée utile en ce sens qu'outre la problématique des interactions d'ordre manipulatoire (Baron & Lévy, 2002) ou des compétences instrumentales (Campanale & Fini, 2002), elle s'avance d'une part à considérer les technologies comme un interface entre l'utilisateur et son univers, pour ensuite faire une distinction entre les interactions d'ordre sociale et informationnelle rendues possibles par la technologie ainsi que l'usage utilitaire des capacités de traitement d'information de l'ordinateur.

En juxtaposant ces deux modèles, la méthodologie de cette étude de cas a permis d'identifier deux relations possibles entre les représentations que les personnes enseignantes se font de la pédagogie et de l'usage des TIC. Un de ces indicateurs de relation relève du produit de l'interaction entre un apprenant et la connaissance à travers l'interface TIC soit : centré apprenant / orienté produit / compétences informationnelles et techniques. L'autre indicateur de relation relève du processus de l'interaction entre un apprenant, d'autres êtres connaissant qui réfléchissent, et l'interface TIC soit : centré apprenant / orienté processus / compétences sociales. Ces résultats se rapprochent de l'étude de Trigwell et Prosser (2004) qui ont constaté, à travers plusieurs études, que les approches pédagogiques visant le changement conceptuel sont souvent associées à une approche profonde de l'apprentissage (*deep approach to learning*). Par contre, notre étude ajoute un lien avec les TIC.

Même si les données de cette étude sont basées uniquement sur les pratiques déclarées par les participants lors d'entrevues semi-dirigées, et que le phénomène de désirabilité est potentiellement présent compte tenu que les pratiques réelles n'ont pas été observées, les résultats ont une portée théorique qui permet de comprendre les réactions d'une personne enseignante qui entre en réflexion lorsqu'elle est confrontée à l'outil technologique dans un contexte comme celui de la formation des maîtres.

Ces résultats sont aussi cohérents avec l'étude de Desjardins (2005) qui soulignait qu'en plus des aspects techniques, le personnel enseignant semble privilégier les usages de type informationnel et social des TIC. D'ailleurs, l'étude de Desjardins (Desjardins, 2005; Desjardins, Lacasse, & Bélair, 2001) est en cohérence avec celle de Campanale et Fini (2002) et celle de Tondeur, Valcke et van Braak (2008) qui, dans des contextes différents, reconnaissent que les compétences techniques sont les premiers obstacles à avoir reçu de l'attention sous forme d'appui technique, réduisant ainsi leur impact. Cela laisse place à un usage des technologies en fonction des besoins de l'enseignant ou des fonctions jugées importantes, soit la recherche d'information et la communication. Dans le cas où une orientation pédagogique sur le « produit » semble privilégiée, l'accès aux masses d'informations disponibles sur Internet prend une importance naturelle pour quelqu'un dont la préoccupation est la transmission d'information vers les apprenants, adoptant la perspective du « Dieu de la connaissance » à laquelle Finkielkraut et Soriano (2001) font allusion. Dans le cas où une orientation pédagogique sur le « processus » semble privilégiée, la relation interpersonnelle ou sociale centre l'activité vers l'apprenant en ciblant le processus d'apprentissage, et donc les technologies sont mises au service de cette communication, l'enseignant adoptant ainsi un rôle d'accompagnateur-facilitateur, tel que défini par Strommen et Lincoln (1992). Ajoutons que ces résultats sont cohérents avec les regroupements identifiés par Prosser et Trigwell (2006) puisque les pratiques pédagogiques innovatrices sont généralement associées à une relation pédagogique centrée apprenant, orientée processus.

Notre étude permet aussi d'identifier l'absence de certaines relations entre les représentations de la pédagogie et des TIC. Chez les participants du groupe cas de cette étude, il y a eu très peu d'indication d'une relation entre le pôle centré enseignant et l'axe orienté processus / orienté produit n'a pas été relevé. Cette absence de relation peut indiquer que pour ces participants, les activités pédagogiques ne relèvent pas du contrôle de la personne enseignante, mais bien des étudiants. Cela peut s'expliquer par le fait que la formation à l'enseignement vise la préparation à une pratique professionnelle et, dans le cas de ces participants, la formation est de courte durée. Dans cette perspective, il est possible que la représentation de la pédagogie centrée apprenant change selon le contexte de formation, qui changerait aussi selon les provinces canadiennes. Cette possibilité demeure à vérifier par d'autres études de cas. Toutefois, tel que mentionné dans la section traitant du contexte, avec les technologies en éducation, il faut viser l'innovation pour passer à un paradigme de l'apprentissage (Watson, 2006).

En ce qui a trait à l'usage technique, les participants de notre groupe cas n'y ont pas fait allusion lorsqu'ils ont discuté de l'usage social. Est-ce que cela indique que ce groupe tient pour acquis que l'usage social n'implique pas de compétences techniques ou est-ce que c'est parce qu'ils considèrent que cet usage de la technologie est déjà adopté et compris? Ils avaient pourtant révélé que les compétences techniques étaient essentielles aux compétences informationnelles. En ce qui a trait à l'usage social, Desjardins (2005) soulevait un constat similaire, en faisant allusion aux modèles théoriques de communication dans la communication médiatisée par ordinateur, qui ne tiennent pas compte de l'interaction avec l'interface sensorielle (ex. l'appareil

visuel, auditif, etc) puisqu'il s'agit d'une première barrière à franchir dans l'environnement technologique.

Mentionnons aussi que, dans nos données, il y avait peu d'indicateurs d'une relation entre la pédagogie et l'usage épistémologique des TIC. D'ailleurs, lorsque ce type d'usage a été mentionné, il s'agissait davantage de décrire pourquoi il n'était pas exploité avec les étudiants. Pourtant, les formateurs d'enseignants ont mentionné qu'ils faisaient un usage épistémologique dans la préparation de leurs cours. Cela va dans le même sens que les conclusions de Larose, Grenon, Morin et Lenoir (2005) selon qui les enseignants en formation utilisent les TIC surtout pour un usage en surface. Des études plus en profondeur devront être menées pour mieux comprendre comment l'usage épistémologique pourrait être intégrée aux activités pédagogiques puisque cette étude n'est pas exhaustive, ni sur le plan théorique, ni sur le plan des données recueillies. Les relations qui ont émergé des analyses représentent toutefois une articulation intéressante entre la représentation de la pédagogie et l'usage des TIC chez les formateurs. Mentionnons finalement que l'interaction entre les deux modèles retenus ne permet pas de décrire en profondeur toute la gamme de nuances de chaque pôle de la pédagogie et de chaque usage des TIC.

Limites

S'intéresser au croisement entre la perspective pédagogique et la perspective technologique des formateurs d'enseignants pose de nombreux problèmes, mais demeure nécessaire pour mieux comprendre la dynamique des technologies en éducation. C'est pourquoi nous soulignons les limites théoriques et méthodologiques de cette étude. Au plan théorique, comme cette étude exploratoire visait à identifier s'il pouvait exister une relation entre deux modèles théoriques, les conclusions ne sont valables que pour la portée de ceux-ci. Soulignons tout de même que le modèle de pédagogie de Trigwell et Prosser (2004) a été sélectionné puisqu'il englobe la plupart des études théoriques et empiriques qui ont été trouvées. Le modèle d'usage des TIC de Desjardins (2005) a été sélectionné puisque, contrairement aux typologies d'usage des TIC en éducation, ce modèle permet d'expliquer les interactions entre un usager et l'interface technologique de façon indépendante du domaine éducationnel. C'est justement cette indépendance théorique qui permet de poser un regard sur l'usage des TIC par des enseignants sans présumé d'une perspective pédagogique au départ. Au plan méthodologique, puisque cette étude s'est penchée sur une étude de cas unique, les résultats ne sont pas généralisables même si elle pourrait être répliquée. De plus, le choix de l'analyse statistique des données qualitatives issues des verbatim d'entretiens vise à compenser le manque inhérent de formalisme dans les représentations de la pédagogie et des usages des TIC des participants. Ces représentations ont été données à voir par le biais de discours rapportant des comportements humains qui ne sont pas des variables objectives ni prévisibles. Cependant, la réduction des axes d'analyse a enrichi les résultats parce qu'il a été possible de faire ressortir les contours des représentations du groupe cas en matière de pédagogie et de TIC, ce qui a permis de décrire le phénomène en cause avec davantage de précision.

Finalement, comme le soulignent Trigwell et Prosser (2004), il y a une différence entre les représentations que les enseignants se font de leur approche pédagogique et comment les étudiants font l'expérience de ces approches. Notons que notre étude ne visait pas à examiner les résultats empiriques des approches rapportées par nos participants et il est fort possible que les étudiants aient des représentations différentes que celles de nos participants.

Conclusion

Avec les technologies disponibles actuellement, la seule manière d'entrer dans l'environnement technologique est à travers l'interface, donc l'usage des TIC dans la pédagogie est souvent lié à la discipline d'origine et à la familiarité de chacun avec l'interface. C'est pourquoi la visée de cette étude, soit d'identifier les intersections entre le modèle de pédagogie et le modèle d'usage des TIC, nous a permis de faire un pas de plus vers une explication plus globale du phénomène de l'intégration pédagogique des TIC.

Dans une telle perspective, avec l'intention de poser un regard sur la relation qui peut exister entre la manière dont les formateurs d'enseignants se représentent la pédagogie et comment ils utilisent les TIC, cette étude de cas a été réalisée dans une faculté d'éducation avec la participation de professeurs qui enseignaient au moins une composante de leurs cours à distance. La série d'entretiens individuels de cette étude ont été analysées à partir des catégories de représentations de la pédagogie proposées par l'équipe de Trigwell et Prosser (2004, 2006) et selon les types d'usage des TIC de Desjardins et ses collaborateurs (2001, 2005). L'analyse subséquente de ces entretiens a laissé émerger deux relations dans les discours des formateurs: la première entre une pédagogie centrée apprenant / orientée processus et un usage social des TIC et la deuxième entre une pédagogie centrée apprenant / orientée produit et un usage informationnel et technique des TIC. Quoique ces relations soient générales et ne permettent pas d'expliquer chaque intention et chaque activité d'intégration pédagogique des TIC, elles permettent toutefois d'expliquer la cohérence entre les représentations de la pédagogie et de l'usage des TIC des participants à cette étude.

En guise de conclusion, nous suggérons quelques pistes pour d'autres recherches. Entre autres, il serait intéressant de reprendre l'étude avec d'autres groupes-cas qui incluraient des formateurs provenant d'autres universités ou encore des groupes-cas formés de professeurs de diverses facultés et universités qui intègrent les TIC dans leur pédagogie. Ce faisant, il serait possible de voir s'il peut exister d'autres relations entre les représentations de la pédagogie et des TIC. De plus, il serait possible d'approfondir l'explication des relations en vérifiant s'il peut exister un lien entre l'usage des TIC, les approches pédagogiques et les stratégies d'apprentissage des étudiants. De telles recherches pourraient contribuer à notre connaissance du domaine de l'intégration pédagogique des TIC au cycle supérieur.

En ce qui a trait à la formation des enseignants, les avancées de cette recherche sont critiques autant pour les cours de la formation initiale que pour la formation continue. Sur le plan de la formation initiale, il est essentiel que toute personne enseignante apprenne à réfléchir autant aux modalités d'enseignement qu'aux modalités d'usage des TIC. Ces habitudes devraient être inculquées dès les premières étapes de l'entrée dans la profession. Dans un moment historique où les technologies ne cessent de changer et convergent vers le numérique, il est aussi essentiel que la réflexion sur l'usage de ces technologies soit maintenue tout au long de la carrière. C'est pourquoi la formation continue des enseignants gagnerait à prendre en compte l'importance de réfléchir sur les nouvelles pédagogies, mais aussi de réfléchir aux meilleures technologies pour arriver aux fins d'apprentissage et ce, autant pour les cours en présentiel que pour les cours à distance ou en mode de prestation multimodal. Les recherches dans le domaine de l'intégration pédagogique des TIC, poussées dans cette direction, permettraient de répertorier les changements de trajectoires influencés par la réflexion. De telles recherches gagneraient à s'appuyer sur des méthodes de recherche-action collaborative pour contribuer au changement et à la réflexion sur le changement.

Références

- Altet, M. (2001). Les compétences de l'enseignant professionnel: Entre savoirs schèmes d'action et adaptation, le savoir analyser. In L. Paquay, M. Altet, E. Charlier, & P. Perrenoud (Eds.), *Former des enseignants professionnels* (pp. 27-46). Bruxelles: De Boeck.
- Association des Universités et Collèges du Canada. (2006). *Rôles et responsabilités du gouvernement fédéral en matière d'enseignement supérieur et de recherche universitaire*. Mémoire présenté au Gouvernement du Canada le 18 septembre 2006. Retrieved September 9, 2011, from <http://www2.hec.ca/cfbsd/conf/aucc1f.pdf>
- Baillauquès, S. (2001). Le travail des représentations dans la formation des enseignants. In L. Paquay, M. Altet, E. Charlier, & P. Perrenoud (Eds.), *Former des enseignants professionnels* (pp. 41-61). Bruxelles: De Boeck.
- Baron, G.-L., & Lévy, J.-F. (2002). *Usages éducatifs des TIC: Quelles nouvelles compétences pour les enseignants?* Synthèse de la recherche et présentation des contributions des équipes. Retrieved September 9, 2011, from <http://www.inrp.fr/Tecne/Savoirplus/Rech40003/accueil.htm>
- Basque, J., & Lundgren-Cayrol, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation. *Sciences et techniques éducatives*, 9(3-4), 263-289.
- Campanale, F. & Fini, C. (2002). *Quelles compétences pour intégrer la visioconférence en cm2?* Rapport de recherche du Laboratoire des sciences de l'éducation, Université Grenoble 2. Groupe de recherche INRP Techne 40003.
- Cartier, M. (1997). *Le Nouveau monde des infostructures*. Montréal: Fides.
- Cavanaugh, J. (2005). Teaching online – A time comparison. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 8(1). Retrieved July 15, 2005, from <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/spring81/cavanaugh81.htm>
- Clark, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 43(4), 445-459.
- Crawford, R. (1999). Teaching and learning IT in secondary schools: Towards a new pedagogy? *Education and Information Technologies*, 4(1), 49-63.
- Davidson, A.-L. (2007). Relation entre les représentations que des formateurs d'enseignants se font de la pédagogie et de leur usage des TIC. Thèse de doctorat inédite, Université d'Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada.
- Deaudelin, C., Lefebvre, S., Brodeur, M., Mercier, J., Dussault, M., & Richer, J. (2005). Évolution des pratiques et des conceptions d'enseignants du primaire en contexte de développement professionnel lié aux TIC. *Revue des sciences de l'éducation*, 31(1), 79-110.
- Desjardins, F. (2005). La représentation par les enseignants quant à leurs profils de compétences relatives à l'ordinateur: Vers une théorie des TIC en éducation. *La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 31(1), 27-49.

- Desjardins, F. J., Lacasse, R., & Bélair, L. M. (2001). Toward a definition of four orders of competency for the use of information and communication technology (ICT) in education. In *Computers and advanced technology in education: Proceedings of the Fourth IASTED International Conference*, Calgary, ACTA Press, 213-217.
- Donnay, J., & Romainville, M. (Eds.). (1998). *Enseigner à l'université: Un métier qui s'apprend?* Bruxelles: De Boeck.
- Finkielkraut, A., & Soriano, P. (2001). *Internet, l'inquiétante extase*. Turin: Mille et une nuits.
- Foley, J. A., & Ojeda, C. (2007). How do teacher beliefs influence technology use in the classroom? In *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2007* (pp. 796-801). Chesapeake, VA: AACE.
- Gagnon, Y.-C. (2005). *L'étude de cas comme méthode de recherche*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Guir, R. (2002). *Pratiquer les TICE: Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages*. De Boeck: Bruxelles.
- Huberman, A. M., & Miles M.B. (1991). *Analyse des données qualitatives: Recueil de nouvelles méthodes*. Bruxelles: De Boeck.
- IEEE. (2009). *Software and systems engineering vocabulary*. Retrieved September 9, 2011, from: <http://shop.ieee.org/ieeestore/%5D>
- Isabelle, C., Lapointe, C., & Chiasson, M. (2002). Pour une intégration réussie des TIC à l'école. De la formation des directions à la formation des maîtres. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 325-343.
- Jonnaert, P. (2002). *Compétences et socioconstructivisme: Un cadre théorique*. Bruxelles: De Boeck.
- Karsenti, T. (2003). Plus captivantes qu'un tableau noir: L'impact des nouvelles technologies sur la motivation à l'école. *Revue de la fédération suisse des psychologues*, 6, 24-29.
- Karsenti, T., & Demers, S. (2004). L'étude de cas. In T. Karsenti, & L. Savoie-Zajc (Eds.): *Introduction à la recherche en éducation*, (pp. 209-233). Sherbrooke: CRP.
- Keller, T. (2009, January 14). Another university president without a Ph.D. *Macleans On Campus*. Retrieved September 9, 2010, from <http://oncampus.macleans.ca/education/2009/01/14/another-university-president-without-a-phd/>
- Kozma, R. (1991). Learning with media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-211.
- Kozma, R. (Ed.). (2003). *Technology, innovation and educational change: A global perspective*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education [ISTE] Publications.
- Larose, F., Grenon, V., Morin, J.-F., & Lenoir, Y. (2005). Le rapport des futures enseignantes et enseignants au regard de l'utilisation de l'informatique pédagogique en phase préactive et active de l'enseignement. Trajectoires longitudinales. In T. Karsenti & F. Larose (Eds) : *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant: Recherches et pratiques* (pp. 141-165). Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.

- Lebrun, M. (2002). *Des technologies pour enseigner et apprendre* (2^e édition). Bruxelles: De Boeck.
- Lévy, P. (1997). *L'intelligence collective : pour une anthropologie du cyberspace*. Paris: La Découverte.
- Noble, D. (1998). *Digital diploma mills: The automation of higher education*. Toronto: Between the Lines.
- Perrenoud, P. (1998). *Construire des compétences dès l'école*. Paris : ESF.
- Perrenoud, P. (2000). L'approche par compétences, une réponse à l'échec scolaire ? In *Actes du 20^e colloque annuel de l'Association québécoise de pédagogie collégiale: Réussir au Collégial*. Montréal: Association québécoise de pédagogie collégiale.
- Perrenoud, P. (2001). *Développer des compétences dès l'école ?* Genève : Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.
- Piaget, J. (1967). *La construction du réel chez l'enfant* (4^e édition). Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- Polster, C. (1998). From public resource to industry's instrument: Reshaping the production of knowledge in Canada's universities. *Canadian Journal of Communication*, 23(1), 91-106.
- Prosser, M., & Trigwell, K. (2006). Confirmatory factor analysis of the Approaches to Teaching Inventory. *British Journal of Educational Psychology*, 76(2), 405-419.
- Raby, C. (2005). Processus d'intégration des technologies de l'information et de la communication. In T. Karsenti, & F. Larose (Eds.): *L'intégration des TIC dans le travail enseignant* (pp. 79-94). Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Schneider, H. (2005). *Rapid ICT change and workplace knowledge obsolescence: Causes and proposed solutions*. Cambridge, MA: Berkman Center for Internet & Society at Harvard University. Retrieved September 9, 2011, from http://cyber.law.harvard.edu/publications/2005/Rapid_ICT_Change_and_Workplace_Knowledge_Obsolescence
- Strommen, E. F., & Lincoln, B. (1992). *Constructivism, technology, and the future classroom learning*. Retrieved September 9, 2011, from <http://www.playfulefforts.com/archives/papers/EUS-1992.pdf>
- Théberge, M. (2000). *Former à la profession enseignante*. Montréal: Les Éditions Logiques.
- Todd, S. (2006). The Corporate University: Alive and well. Certainly the old model is long gone... But you should see what they're doing now. *Corporate University Journal. Research Tools and Best Practices*, 1-2.
- Tondeur, J., Hermans, R., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). Exploring the link between teachers' educational belief profiles and different types of computer use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2541-2553.
- Trigwell, K., & Prosser, M. (2004). Development and use of the Approaches to Teaching Inventory. *Educational Psychology Review*, 16(4), 409-424.
- Trigwell, K., Prosser, M., & Taylor, P. (1994). Qualitative differences in approaches to teaching first year university science. *Higher Education*, 27(1), 75-84.

Ullmer, E. (1994). Media and learning: Are there two kinds of truth? *Educational Technology Research and Development*, 42(1), 21-32.

Von Glasersfeld, E. (1995). *Radical constructivism: A way of knowing and learning*. London : The Falmer Press.

Watson, D. (2006). Understanding the relationship between ICT and education means exploring innovation and change. *Education and Information Technologies*, 11(3-4), 199–216.