

**Défis de l'intégration des TIC dans la formation et le travail enseignant :
Perspectives et expériences nord-américaines et européennes**

Par :

Thierry Karsenti

Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE)

Faculté des sciences de l'éducation

Université de Montréal (Québec, Canada)

Texte soumis pour publication à :

Politiques d'éducation et de formation

(Institut Européen d'Éducation et de Politique Sociale)

Dans le cadre du numéro thématique :

Les nouveaux profils des professions d'enseignement

VERSION PROVISOIRE. MERCI DE NE PAS CITER

Pour toute information :

Thierry Karsenti, Ph.D.

Professeur agrégé

Chercheur au CRIFPE

Université de Montréal

Faculté des sciences de l'éducation

Pavillon Marie-Victorin, local C-314

C.P. 6128, Succursale Centre-ville

Montréal (Québec), H3C 3J7

Tél. : (514) 343-2457

Fax : (514) 343-7660

thierry.karsenti@umontreal.ca

Défis de l'intégration des TIC dans la formation et le travail enseignant : Perspectives et expériences nord-américaines et européennes

I. Introduction

En l'espace de quelques années seulement, Internet est devenu pour plusieurs un élément indispensable du quotidien. La firme Ipsos Reid¹ indiquait qu'il y avait plus de 400 millions d'internautes sur la Terre en décembre 2001. Le Québec à lui seul compte actuellement quelque 2,9 millions d'utilisateurs d'Internet ; le Canada et la France un peu plus de 18 millions chacun ; les États-Unis près de 170 millions. Une étude récente dévoilait également que l'on retrouve quelque 550 milliards de documents sur Internet (Varian et Lyman, 2002). Il s'agit de chiffres impressionnants qui témoignent de l'omniprésence des technologies dans de plus en plus de sociétés.

La présence exponentielle des technologies dans la plupart des domaines de vie annonce également une révolution depuis longtemps anticipée dans le monde de l'éducation, mais tout particulièrement dans la formation et le travail enseignant, tant en Amérique du Nord qu'en Europe. Cette intégration semble indispensable pour tous les agents scolaires car le monde de l'éducation, et les élèves surtout, évoluent dans un contexte de mutation du rapport au savoir. Comme le souligne le Gouvernement du Canada (2000), la société mondiale du savoir « *promise dans les années 1970, vantée dans les années 1980 et envisagée dans les années 1990 avec un respect mêlé de crainte et d'incrédulité* » (p. 1) est devenue, au XXI^e siècle, une réalité incontournable.

L'intégration pédagogique des TIC semble désormais inévitable pour **favoriser la réussite éducative des élèves, rehausser le professionnalisme du personnel enseignant, encourager le leadership des gestionnaires, voire favoriser la collaboration entre l'école, la famille et le milieu**. Il s'agit là parfois d'une tâche redoutable qui peut représenter un immense défi. C'est pourquoi les tumultes qui accompagneront assurément cette incursion des TIC en éducation, pour qu'elles fassent éventuellement partie du paysage banalisé, doivent être relevés à la fois avec dynamisme et conviction. Mais il faut aussi faire preuve d'esprit critique ; intégrer les technologies en éducation à tire-larigot, sans se questionner sur l'impact que celles-ci peuvent avoir sur l'apprentissage ou l'enseignement, pourrait être tout aussi néfaste que de s'objecter à leur incursion à l'école.

Le présent texte se veut une réflexion sur les défis inhérents à l'intégration des TIC dans la formation et le travail enseignant. L'argumentation repose essentiellement sur des études et des expériences réalisées en Amérique du Nord et en Europe². Nous aborderons d'abord la question de la présence trop souvent discrète et décontextualisée des technologies à l'école, et ce, malgré des expériences fort prometteuses réalisées des deux côtés de l'Atlantique. Il sera ensuite question de l'intégration des TIC en formation des maîtres et du transfert de compétences technopédagogiques dans la pratique professionnelle des enseignants. Enfin, nous nous attarderons à l'impact des TIC sur le travail enseignant.

¹ <http://www.ipsos-reid.com>

² Il s'agit évidemment d'un texte non exhaustif tant les expériences, les réflexions et les études sur l'intégration des TIC en éducation sont nombreuses de part et d'autres de l'Atlantique.

II. Quand les TIC frappent en vain aux portes des écoles

Dans le monde de l'éducation, domaine pourtant au centre de l'économie du savoir, l'introduction des technologies s'avère laborieuse et, selon certains chercheurs, beaucoup trop lente (Harvey et Lemire, 2001). En fait, il semble y avoir un écart trop important entre le milieu scolaire et la société imprégnée de technologies dans laquelle baignent les jeunes. En Belgique, Depover et Strebelle (1996) affirment que « *les établissements où l'on puisse réellement considérer que les NTI sont utilisées sur une base régulière pour transmettre des connaissances et faire acquérir des compétences par les élèves restent très peu nombreux* » (p. 12). Les travaux de Cuban (1997, 1999) montrent quant à eux que malgré une augmentation du nombre d'ordinateurs dans les écoles, les enseignants du primaire et du secondaire utilisent peu ou pas les TIC dans leur classe. D'autres comme Guédon (2000) craignent que l'intégration réelle des TIC dans les projets pédagogiques nécessite au moins quelques décennies pour se déployer.

Le Français Duchâteau (1996) est plus nuancé et soutient que l'échec des technologies à l'école, s'explique par l'écart entre les promesses et la réalité. On introduit des technologies sans véritablement changer le reste de l'école ou la pédagogie qui s'y pratique. Qui plus est, Duchâteau prétend que la structure actuelle de l'école de même que la formation des futurs enseignants seraient une enclave à l'intégration réussie des TIC. Selon Fournier (2001), les problèmes liés à l'inclusion des TIC dans la pratique des enseignants dépassent les conditions matérielles et seraient plutôt liés à la nécessité de changements radicaux dans les manières de « *faire la classe* ». Quant à Chevenez (2002), elle fait remarquer que l'intégration des TIC en éducation est en quelque sorte une injonction faite aux enseignants et aux établissements scolaires, à « *coups de textes comminatoires et de carottes budgétaires* », qui est parfois lourde à assumer dans un contexte comme l'enseignement qui fait déjà face à d'innombrables combats et défis.

Pour Pouts-Lajus (1999), l'échec de l'intégration des TIC en éducation se présente à première vue comme un problème technique qui est en fait lié à « *l'utopie fondatrice, celle de l'école républicaine* ». Selon lui, il faut plutôt aller dans le sens d'une école de la réussite qui exige du temps et qui devra notamment s'appuyer sur les méthodes pédagogiques actives, « *potentiellement génératrices de davantage de plaisir que les méthodes traditionnelles* ».

Les Américains Wild et Braid (1996) constatent pour leur part qu'Internet modifie de façon importante le rapport au savoir en décuplant les sources d'information et en permettant aux élèves d'avoir accès à un savoir « *dynamique, voire vivant* » (p. 1154). Le Gouvernement du Québec (1996) abonde dans le même sens en invoquant que les TIC transforment les façons « *de penser, de travailler et de communiquer, et sont en voie de devenir le passage obligé pour accéder aux savoirs* » (p. 20). C'est pourquoi l'école se doit de favoriser une intégration habituelle et continue des TIC. Il lui faut de plus mettre à profit les possibilités nouvelles, invitantes, prometteuses et diversifiées que les TIC concèdent à la formation des jeunes, en allant bien au-delà de l'enseignement traditionnel. D'ailleurs, Grégoire, Bracewell et Laferrière (1996) notent que grâce aux possibilités de réseautage et de collaboration, plusieurs principes ou théories favorisant l'apprentissage peuvent être plus facilement intégrées à l'enseignement.

L'intégration pédagogique des TIC est essentielle à l'école afin de contrer ce que de Rosnay (1995) appelle la rupture entre les *inforiches* et les *infopauvres*. Au Salon de l'éducation qui se déroulait à Paris en novembre 2000³, le premier ministre Jospin a aussi souligné l'enjeu de

³ <http://www.salon-education.org>

société démocratique que représente l'intégration des TIC à l'école. Selon lui, il faut « *réduire le fossé numérique, donner à tous la possibilité de maîtriser les outils de la société de l'information [...]* ». ⁴

Pouts-Lajus et Riché-Magnier (1998) et Cuban (1997) rappellent quant à eux que la controverse inhérente à l'incursion des TIC et notamment d'Internet en éducation est aussi liée aux principales missions de l'école : instruire, former et éduquer ; aider les élèves à se réaliser aux mieux de leurs capacités. Pour certains, rien ne pourrait garantir que les technologies - historiquement instables et souvent conçues à d'autres fins que la salle de classe - puissent efficacement aider l'école à mieux remplir sa mission éducative. À l'inverse, notons aussi que de nombreux technophiles prétendent que la présence des technologies en éducation peut justement être défendue au nom de la mission que l'école a de :

[...] préparer l'élève à contribuer à l'essor d'une société voulue démocratique et équitable [...] elle se voit également confier le mandat de concourir à l'insertion harmonieuse des jeunes dans la société [...] en les formant pour qu'ils soient en mesure de participer de façon constructive à son évolution (Gouvernement du Québec, 2001, pp. 2-3).

Enfin, concevoir l'école comme une institution en contact avec le monde extérieur suppose une préférence pour une école ouverte sur le monde et à ses influences – comme les écoles à pédagogie Freinet –, mais il est tout de même important que cette ouverture, facilitée par la présence des nouvelles technologies, soit articulée en fonction de la mission éducative de l'école et du développement de l'élève. Notons cependant que malgré la faible intégration pédagogique des TIC à l'école, on dénombre une quantité impressionnante d'écoles, en Europe comme en Amérique, qui ont pris le virage technologique, dans une perspective pédagogique.

Quelques expériences avec les TIC qui font mouche en Europe

SOCRATES est une des plus importantes initiatives européennes en matière d'éducation. En janvier 2000, quelque 31 pays faisaient partie de ce programme (SOCRATES, 2000). Parmi les huit champs d'actions de SOCRATES, on retrouve MINERVA qui porte de façon spécifique sur les TIC en éducation. À travers MINERVA, la Commission européenne soutient quatre grands types d'activités transversales à SOCRATES.

1. Les projets destinés à mieux comprendre et à soutenir l'innovation.
2. Les projets destinés à concevoir de nouvelles méthodes et des ressources pédagogiques, pour le développement d'environnements novateurs en matière d'apprentissage.
3. Les activités destinées à favoriser la communication.
4. Les projets ayant pour but de favoriser les échanges d'idées et d'expériences relatives à l'utilisation des TIC dans le domaine de l'éducation.

Quoique les TIC soient présentes dans les différents champs d'action du programme SOCRATES, dans le projet MINERVA elles « *constituent l'essence même des projets* » (SOCRATES, 2000). Dans le cadre de MINERVA et du programme SOCRATES, de nombreux projets d'intégration des TIC ont été mis en place au cours des dernières années, comme le projet MAILBOX auquel ont participé six pays : la Belgique, la France, l'Italie, la Norvège, le Royaume-Uni et la France. MAILBOX avait pour objectif de mieux comprendre comment les TIC sont

⁴ Source : Site Web du premier ministre : <http://www.premier-ministre.gouv.fr/>

utilisées dans les écoles, de même que l'impact des moyens de communication électroniques sur les apprentissages et le travail enseignant.

Dans la plupart des pays occidentaux, les gouvernements mettent en place des politiques favorisant l'intégration des TIC en éducation, en équipant notamment les écoles et en tentant par divers moyens d'assurer la formation du personnel enseignant. Pour Pouts-Lajus (2000), « ces plans s'inscrivent dans un vaste mouvement en faveur des technologies dans l'éducation ». Pour Baron (2001), les directives ministérielles reçues depuis 1997 sont devenues « de véritables injonctions à développer les équipements, les connexions à Internet, la formation des enseignants et les réseaux pédagogiques » (p. 50). Les études de Baron (2001) montrent toutefois que l'école française est en train d'appivoiser Internet. Pour lui, il est impossible de compter les initiatives de journaux scolaires en ligne ou de romans virtuels interactifs, écrits par plusieurs classes d'élèves, quelques fois séparées par des milliers de kilomètres. Les sites <http://www.educnet.education.fr> et <http://freinet.org> présentent plusieurs de ces projets, fruits d'une coopération entre des écoles françaises, belges ou américaines.

Les sites les plus imaginatifs et les plus intéressants sur le plan pédagogique semblent d'ailleurs être ceux des écoles Freinet. Pour Fournier (2001), elles ont souvent été les pionnières en Europe sur le plan de l'intégration des nouvelles technologies à l'enseignement et à l'apprentissage, et ce, depuis le début de leur apparition à l'école. Les écoles qui affichent leur site sur <http://freinet.org> semblent réellement mettre à contribution les avantages d'Internet : un accent marqué sur l'ouverture au reste du monde, un lien avec les parents ou avec le milieu, plusieurs possibilités de communication pour les élèves, etc.

Comme le fait remarquer Fournier (2001), les pratiques les plus créatives en matière d'intégration des TIC semblent plutôt réservées à l'école primaire. Selon elle, au secondaire notamment, plus les élèves s'approchent de la fin de leurs études, « plus les usages s'apparentent aux pratiques de l'enseignement traditionnel » (p. 55).

Quelques expériences prometteuses en Amérique du Nord

En Amérique du Nord, et plus particulièrement au Québec, on retrouve également plusieurs classes du primaire qui diffusent leur site Web sur <http://freinet.org>, comme le site de l'école alternative l'Envol de Laval⁵. Il existe aussi des expériences d'intégration des TIC de grande envergure dans les écoles, comme les projets ACOT et les autres projets auxquels collabore Apple. Par exemple, en Virginie (États-Unis), Apple vient de conclure une entente afin d'équiper d'ordinateurs portatifs tous les élèves (plus de 23 000) d'une commission scolaire dans le but de développer leurs compétences à utiliser les nouvelles technologies.

Un des projets très populaires est le National Geographic Kids Network⁶ auquel participent des élèves de 44 pays. Un des objectifs du projet de la National Geographic est d'amener les élèves à résoudre des problèmes, notamment en réalisant de petites recherches scientifiques.

Le 30 mars 1999, le Canada, grâce au Réseau RESCOL, devenait le premier pays au monde à brancher toutes ses écoles publiques, y compris les écoles des Premières nations, et les bibliothèques publiques à l'autoroute de l'information⁷. Actuellement, un des

⁵ <http://www.cslaval.qc.ca/lenvol/accueil/pgs-00/nouveautes.htm>

⁶ Source : <http://www.nationalgeographic.com/world/>

⁷ Source : <http://www.rescol.com>

mandats de RESCOL est d'étendre le branchement à Internet des écoles aux salles de classe. Cela ne témoigne toutefois pas pour autant d'une intégration pédagogique marquée des TIC en éducation au Canada, comme en témoignent certaines études (Karsenti, Larose, Deaudelin, Brodeur et Tardif, 2002 ; Laferrière, 1997). Un autre des objectifs de RESCOL est d'améliorer les contenus éducatifs en ligne, dans le but d'inciter les enseignants à intégrer les TIC à leur pratique pédagogique. À ce jour, le site de RESCOL regroupe quelque 5 000 ressources éducatives en ligne approuvées par des éducateurs canadiens, facilitant ainsi l'accès, pour les enseignants et les apprenants, à des milliers de ressources de qualité⁸.

III. Intégration des TIC en formation initiale et transfert dans la pratique professionnelle

Pour plusieurs, la formation des maîtres n'a pas complètement réussi à arrimer les transformations technologiques et sociales qui se vivent au sein de la société et le contexte de l'enseignement supérieur. L'université a un rôle social important, et elle est souvent perçue comme un modèle ou une source d'innovation. Néanmoins, sur le plan de l'intégration des technologies, c'est souvent le contraire que l'on observe, et ce, même si plusieurs considèrent que la formation des enseignants est « *unaniment désignée comme la pierre d'achoppement, l'obstacle dirimant à l'usage des technologies dans l'enseignement* » (Pouts-Lajus et Riché-Magnier, 1998).

Comme le démontrent les études que nous avons réalisées (Karsenti, Savoie-Zajc, Larose, 2001 ; Karsenti et Larose, 2001), l'intégration des TIC en formation des maîtres est essentielle si l'on aspire à ce que les nouveaux enseignants intègrent les TIC à leur pratique professionnelle. Ces études mettent en évidence, entre autres, que les nouveaux enseignants ont certains « savoirs » en ce qui a trait aux TIC, mais qu'ils ont peu ou pas de savoir-faire ou encore d'habiletés *technopédagogiques* à intégrer les TIC dans leur pratique professionnelle (Karsenti et Larose, 2001).

Il s'agit d'un constat retrouvé – appelé à changer – dans des études réalisées tant au Québec (Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001) qu'en Europe (Scottish Board of Education, 2000) ou aux États-Unis (Levin, 1999). En Amérique, l'étude de Levin (1999) intitulée *Is the Class of 1998 Ready for the 21st Century School? Longitudinal Study of Computer-Using Teacher Candidates* est particulièrement révélatrice des lacunes des futurs enseignants nord-américains, en particulier sur le plan du transfert de compétences technopédagogiques dans leur pratique professionnelle.

En France, comme la formation initiale des enseignants est prise en charge par les Instituts Universitaires de Formation des Maîtres (I.U.F.M.) depuis 1991, ces établissements ont donc la responsabilité de former les nouveaux enseignants à l'intégration pédagogique des TIC. Pouts-Lajus et Riché-Magnier (1998) font remarquer que former des enseignants à l'intégration des TIC, c'est certes les former à la manipulation et aux autres aspects technologiques; mais c'est surtout les former à la dimension pédagogique de l'usage des TIC. Pour ces chercheurs, la dimension pédagogique est la compétence la plus importante qui devrait être transmise aux futurs enseignants, car c'est ce qui leur permettra de créer des situations d'apprentissage dans lesquelles l'élève tirera profit des technologies. Cette mission d'intégration des TIC peut-elle être accomplie malgré les nouveaux problèmes auxquels les facultés d'éducation de l'Amérique du

⁸ Source : <http://www.rescol.com>

Nord ou les I.U.F.M. de l'Europe, souvent à cours de ressources, font face ? Il semble possible de relever ce défi, en particulier si l'on se fie à certaines expériences prometteuses qui ont été réalisées en Europe et en Amérique du Nord.

Le contexte européen de la formation des maîtres : le boom des TIC

En Europe, un des projets les plus importants et ambitieux semble être Learn Nett⁹ qui est financé par le programme de la Communauté Européenne SOCRATES¹⁰. Learn Nett rassemble, virtuellement, des formateurs de futurs enseignants et des futurs enseignants belges, français, britanniques, espagnols et suisses, dans le cadre de « mini-projets » de recherche menés en collaboration et à distance, par le truchement du réseau Internet. Les projets de recherche portent sur divers aspects de l'intégration des technologies en éducation, notamment la conception, l'expérimentation et l'évaluation de modalités d'introduction de l'enseignement ouvert et à distance dans et pour la formation des enseignants. Un des objectifs de LEARN-NETT est donc de permettre aux futurs enseignants de se former aux TIC par une expérience vécue avec et par les TIC. Un autre but de LEARN-NETT est de mieux préparer les enseignants et les formateurs à utiliser les TIC pour l'éducation et la formation en leur permettant de vivre une expérience d'apprentissage collaboratif où est maximisé l'usage des TIC. Il s'agit aussi de mener avec les acteurs des projets de collaboration une analyse et une évaluation de cette expérience.

De nombreuses I.U.F.M. ont également mis sur pied des projets pilotes afin de mieux préparer les futurs enseignants sur le plan techno pédagogique. Mentionnons par exemple L'I.U.F.M. de la région Midi-Pyrénées (Foix, France) a réalisé un cours pour les enseignants (actuels et futurs) sur la création de pages Web éducatives¹¹. Ce cours s'adresse plus particulièrement aux enseignants du secondaire. Il a pour objectif de favoriser l'utilisation des TIC à des fins pédagogiques, tout en permettant à des enseignants de réaliser un site Web, selon une méthode « par étape ». Cette initiative, où les technologies éducatives sont mises à contribution afin d'apprendre aux enseignants (actuels ou futurs) à intégrer les TIC, est susceptible d'avoir un impact significatif sur l'incursion des TIC dans les écoles.

Le contexte québécois et nord-américain : quelques expériences prometteuses

Plusieurs expériences pilotes ont été réalisées en Amérique du Nord afin de favoriser l'intégration pédagogique des TIC par les futurs enseignants. Levin (1999) a longuement étudié l'impact que pouvait avoir la conception et la réalisation d'un portfolio électronique sur l'utilisation éventuelle des TIC par les futurs enseignants. Grâce à des résultats de recherche fort encourageants – les futurs enseignants sont susceptibles de modeler les expériences technopédagogiques vécues lors de leur formation universitaire – tous les futurs enseignants de l'État de Caroline du Nord sont maintenant tenus de se constituer un portfolio électronique.

Par ailleurs, la formation des maîtres ne devrait-elle pas assurer la concomitance entre la formation initiale des enseignants et les enjeux technologiques au primaire et au secondaire (lycée) ? L'expérience vécue en tant qu'apprenants par les futurs enseignants – une intégration des TIC dans le cadre de leurs cours universitaires – serait-elle susceptible de soutenir chez eux une plus grande intégration pédagogique des TIC (lors de leurs stages ou encore lors de leur pratique future) ? C'est à partir de ces questions qu'une expérience-pilote de création d'un cours obligatoire

⁹ <http://tecfa.unige.ch/proj/learnnet/>

¹⁰ <http://europa.eu.int/comm/education/socrates-fr.html>

¹¹ <http://www2.toulouse.iufm.fr/ressourc/cours/creation.htm>

exclusivement sur le Web¹² et à distance – *Introduction à la recherche en éducation* – a été créé pour les futurs enseignants d'une université du Québec (Karsenti, 1999). Il ne s'agissait pas d'un cours qui portait sur les TIC, mais plutôt d'un cours où l'on apprenait avec et par les TIC.

Les résultats de l'expérience-pilote, répétée pendant trois années (1998, 1999, 2000), ont montré comment un cours, ne portant pas sur les TIC mais où les TIC sont plutôt essentielles à l'apprentissage, a un impact significatif non seulement sur l'attitude des futurs enseignants envers l'utilisation pédagogique des TIC, mais aussi sur l'intégration pédagogique des TIC dans leur pratique professionnelle, en salle de classe, une fois leur formation complétée.

Mentionnons enfin que les Américains, avec le programme *Preparing Tomorrow's Teacher to Use Technology*¹³, offrent des primes substantielles aux enseignants (nouveaux et actuels) qui décrocheraient une certification en TIC, dans le but notamment de les inciter à mieux se préparer à intégrer les TIC dans leur salle de classe.

Il s'agit peut-être là de pistes intéressantes, à considérer dans le cadre des diverses initiatives que les établissements de formation des maîtres mettent de l'avant pour favoriser l'intégration pédagogique des TIC en éducation.

IV. L'impact des TIC sur le travail enseignant

Dans un monde où l'explosion des technologies numériques bouleverse les modes d'accès aux savoirs, les enjeux fondamentaux de l'intégration des TIC à l'école vont nécessairement se traduire par une modification profonde de la tâche du formateur, de l'organisation de l'enseignement, de la conception de l'apprentissage, voire de la façon dont l'étudiant s'approprie la connaissance (Lefoe, 1998). Des travaux de Baron (2001) mettent en évidence des mouvements lents « *mais bien réels d'appropriation se déroulant par étapes successives : invention par des pionniers, mise à l'épreuve par des militants et banalisation impulsée par les autorités pédagogiques* » (p. 51).

L'ampleur de la métamorphose – en cours et à venir – du travail enseignant est difficilement perceptible car la technologie évolue à un rythme très rapide. Il demeure malaisé de saisir pleinement les conséquences globales du nombre sans cesse croissant d'élèves qui sont mieux informés que ceux des générations précédentes, uniquement grâce à Internet, et qui s'attendent donc à ce que leurs enseignants s'adaptent rapidement à leurs nouveaux besoins. Comme le soulignait Perrenoud (1998), désormais les enseignants sont appelés à adopter une attitude de veille culturelle, sociologique, pédagogique et didactique, pour comprendre de quoi l'école, ses publics et ses programmes seront faits demain.

Les TIC donnent l'occasion de repenser et de délocaliser, dans le temps et dans l'espace, les échanges entre les enseignants et les élèves et favorisent ainsi de nouvelles avenues pour des activités d'apprentissage ou de formation (Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001). Les TIC permettent surtout une nette évolution, voire une mutation du rapport au savoir pour les élèves. C'est d'ailleurs pourquoi plusieurs considèrent que, par exemple, le rôle encyclopédique de l'enseignant se trouve fortement ébranlé avec les TIC. Les TIC sont appelées à transformer la démarche didactique.

Ainsi, Haughey (2000) précise que l'éducation, et ce, jusqu'à très récemment, s'est surtout préoccupée « *d'apprentissage à propos des technologies au lieu de travailler avec les*

¹² Une première rencontre avait toutefois lieu en classe, afin d'expliquer aux apprenants (les futurs enseignants) le mode de fonctionnement du cours.

¹³ <http://www.ed.gov/offices/OESE/esea/progsum/teachers.html>

technologies dans le cadre d'expériences d'apprentissage » (p. 121). Selon elle, il est impératif de considérer les TIC comme un outil favorisant l'utilisation de stratégies d'apprentissage, notamment dans le cadre de perspectives épistémologiques de type constructiviste. Peraya (2001) souligne d'ailleurs que dans l'enseignement, nombre de choses se sont déroulées comme si les dimensions de diffusion et d'information du réseau Internet déterminaient les scénarios pédagogiques et les figeaient dans leur forme la moins novatrice : la pédagogie expositive.

Cuban (1997) ne nie pas que l'équipement et le soutien technique soient essentiels à l'intégration pédagogique en éducation, mais il fait plutôt remarquer que ces conditions ne sont pas suffisantes car l'enseignement ne peut pas être considéré comme une manufacture où il est possible d'augmenter la productivité – de gagner du temps – en investissant dans les ressources technologiques.

De surcroît, de récents travaux de recherche indiquent que le succès de la formation aux usages pédagogiques des technologies éducatives semble être lié à un ensemble de facteurs qui dépassent largement les facteurs classiques si souvent évoqués par les gouvernements : le temps, l'argent (les ressources matérielles) et la formation technique (Karsenti, Peraya et Viens, 2002). Les facteurs psychologiques, sociaux, idéologiques et organisationnels seraient tout aussi importants que les facteurs classiques pour réduire de façon substantielle la distance entre ce que l'on qualifie « *la théorie épousée et la théorie pratiquée* » (Shön, 1983).

Tant en Amérique du Nord (Becker, 1994, 2000 ; Cuban, 1997) qu'en Europe (Scottish Board of Education, 2000 ; Pouts-Lajus et Riché-Magnier, 1998), la littérature scientifique met en évidence douze principaux problèmes liés à l'intégration des TIC qui ont un impact direct sur le travail enseignant : (Tableau 1)

1. *les facteurs individuels (motivation-attitude-intérêt, sentiment d'auto-efficacité, sentiment de compétence, ouverture à l'innovation, niveau de confort avec les TIC, valeur accordée aux TIC, croyances, etc.) ;*
2. *le manque de temps (l'intégration des TIC n'est pas vue comme une priorité dans le travail enseignant et la tâche est déjà très lourde) ;*
3. *les difficultés matérielles (absence de matériel, matériel difficile d'accès, matériel désuet, matériel défectueux, absence de périphériques adéquats tels des imprimantes ou des scanners, connexions à Internet trop lentes ou non fonctionnelles, etc.) ;*
4. *les difficultés techniques (problèmes techniques rencontrés lors de l'utilisation des technologies) ;*
5. *l'absence ou manque de soutien technique au moment de l'intégration des TIC ;*
6. *l'absence ou manque de soutien de la part de la direction de l'école ;*
7. *l'absence ou manque de soutien, de formation ou d'habiletés technopédagogiques (problèmes liés à la formation initiale inadéquate pour les nouveaux enseignants, et à une formation continue inexistante ou inadaptée pour les enseignants actuels) ;*
8. *les problèmes liés à la gestion de classe qui limitent les possibilités d'innovations technopédagogiques en classe ;*
9. *les problèmes liés à la taille et à l'hétérogénéité des groupes (trop d'élèves dans la classe pour pouvoir intégrer les TIC) ;*
10. *les problèmes liés aux contraintes et obstacles organisationnels du système ou de l'établissement scolaire ;*
11. *les facteurs sociaux ;*
12. *l'absence ou manque de matériel pédagogique pertinent.*

Comme l'indique le tableau, le premier problème rencontré par les enseignants semble être le manque de temps (Cuban, 1997). En effet, les TIC peuvent être chronophages et sont ainsi

craintes par de nombreux enseignants, à bout de souffle, intimidés, voire trop débordés pour emprunter ce qu'il est convenu d'appeler depuis quelques années « *le virage technologique en éducation* » (Karsenti et Larose, 2001). Il est vrai que les TIC, dans un premier temps, compliquent souvent la tâche de l'enseignant. Ce n'est qu'après une certaine période d'adaptation que l'on peut observer des retombées intéressantes (Pouts-Lajus et Riché-Magnier, 1998).

L'intégration des TIC en éducation fait également surgir de nouveaux défis pour les enseignants qui se retrouvent confrontés à des travaux d'élèves littéralement plagiés sur Internet. Outre le peu de valeur pédagogique d'un tel acte, rendu possible par les TIC, l'enseignant se trouve confronté à l'impossible tâche de démasquer les fraudeurs. Et si le fardeau de la preuve lui revient, il s'agit pratiquement d'une mission impossible quand on sait à quelle vitesse croît le nombre de pages sur le Web.

Les TIC sont également une menace au pouvoir de l'enseignant dans sa classe : elles séduisent l'élève et pourraient amener l'enseignant, dans certains contextes, à sentir qu'il n'a plus le contrôle sur les apprenants – un problème pour certains. Il s'agit effectivement d'un risque, surtout pour les enseignants aux pratiques traditionnelles et encyclopédistes. Toutefois, les TIC ne remplaceront pas l'enseignant aux pédagogies ouvertes ; elles l'assistent plutôt dans sa pratique en améliorant les activités qu'il crée et en facilitant l'apprentissage de ses élèves.

Les technologies ont bouleversé plusieurs habitudes dans la société : de son poste d'ordinateur, il est maintenant possible, virtuellement du moins, d'aller à la banque, d'écrire à des amis, d'écouter de la musique... Les jeunes nés à l'ère d'Internet peuvent avec une facilité déconcertante à la fois naviguer sur le Web et tenir des conversations dans plusieurs cyber-salons de discussion, tout en écoutant de la musique en format mp3. Pour eux, la technologie n'est pas l'apanage des technologues, et certes pas celles de leurs enseignants : elle n'est qu'un outil au service de leurs besoins sociaux ou scolaires (Piette, Pons, Giroux et Millerand, 2001). Les TIC frappent donc aux portes des écoles et des facultés de formation des maîtres. Ces bouleversements dans le quotidien vont éventuellement se transposer dans le travail enseignant. Au début, l'intégration des TIC prendra probablement la forme d'une surcharge et les enseignants auront davantage l'impression de courir après le temps. Néanmoins, comme cela s'est produit pour les tâches journalières, les TIC devraient éventuellement s'installer dans le quotidien enseignant et, même, en devenir un outil essentiel. Les TIC apportent une nouvelle dimension à l'enseignement qui se traduit par un apprentissage plus interactif, plus autonome, voire plus intense, et il sera éventuellement difficile aux enseignants de s'en passer.

V. Conclusion

Sur le plan de l'intégration pédagogique des TIC, les apprentissages issus des essais réalisés en salle de classe de même que certaines pistes explorées par les chercheurs paraissent former un ensemble de savoirs toujours incomplets, décousus, voire contradictoires par moment. En effet, comme l'indiquent Pouts-Lajus et Riché-Magnier (1998), les savoirs sur l'intégration pédagogique des TIC ne permettent pas, pour l'instant, de fonder un « *enseignement où d'emblée pourraient être spécifiés les objectifs pédagogiques et les modes d'évaluation des acquis, en terme de contenus et de savoir-faire* ». Ungerleider (2002) va même jusqu'à affirmer qu'il n'existe aucune recherche scientifique sérieuse qui démontre les bénéfices des TIC en éducation. Il n'est donc pas surprenant de constater que pour la majorité des enseignants, l'intégration pédagogique des TIC en éducation est souvent synonyme de polémiques, d'écueils ou de frustrations. Pourtant,

à l'ère d'Internet, l'intégration pédagogique des TIC et l'accès au savoir que cela pourrait permettre sont désormais des enjeux sociaux fondamentaux. Comme au moment où Gutenberg redéfinissait l'accès à la connaissance avec l'imprimerie, l'école est aujourd'hui en mesure de faire un gigantesque bond en avant avec l'intégration pédagogique des TIC. Les TIC capturent et fascinent les jeunes, et les enseignants n'auront éventuellement d'autres choix que d'emprunter le virage technologique, avec toutes les métamorphoses que cela suppose dans leur pratique. Mais ce virage ne devra pas être pris par souci de plaire à une mode sociétale ou à une pression du milieu scolaire. Les TIC doivent être intégrées à l'enseignement pour des motifs pédagogiques ou didactiques. Elles doivent être intégrées pour favoriser un soutien à l'apprenant ou à l'enseignant.

Il sera aussi important pour l'enseignant de veiller à développer chez ses élèves un esprit critique pour mieux comprendre l'impact – les forces autant que les écueils – des TIC dans la société. Pour que les jeunes puissent maximiser leur potentiel et devenir des citoyens à part entière, ils devront posséder un grand éventail de compétences et d'habiletés, telle la capacité de résoudre des problèmes, plutôt que la connaissance ponctuelle et éphémère de quelques logiciels ou de certaines technologies. Ainsi, il sera parfois même important d'être nuancé face la ferveur technologique de certaines réformes de l'éducation ou de certains technophiles. Les TIC peuvent faciliter et rendre le travail enseignant plus efficace, certes, mais elles ne sont pas nécessairement là pour modifier la substance de ce qu'est enseigner, instruire ou éduquer. Seule la façon de faire en classe changera.

Les TIC peuvent, dans certains contextes et processus spécifiques, rehausser le professionnalisme des enseignants, participer à la réussite et aux apprentissages des élèves, contribuer à l'ouverture de l'école sur le monde, favoriser l'émergence de pédagogies de type socioconstructiviste, soutenir le leadership des gestionnaires et consolider l'implication des parents dans la vie scolaire.

À l'instar de Chevenez (2002), il nous semble essentiel de souligner que l'intégration des TIC doit être prise en main par les principaux acteurs de l'éducation, afin d'éviter notamment que d'autres s'en occupent, avec des motivations sans doutes bien différentes. Les TIC représentent un immense enjeu de société sur lequel l'école doit apporter son éclairage pour canaliser l'engouement des jeunes en ayant un souci pédagogique.

Selon Baron, (2001), une question fondamentale demeure pour que l'incursion des TIC en éducation puisse éventuellement être qualifiée de succès : celle de l'aval de l'intégration pédagogique des TIC par les enseignants – non pas individuellement, mais en tant que profession. Les TIC sont de puissants outils cognitifs qui offrent de multiples solutions pour contrer plusieurs problèmes actuels de l'éducation ; mais elles ne seront utiles que si l'enseignant accepte de transformer ses pratiques (Bibeau, 1999). L'intégration des TIC dans le travail enseignant n'est pas l'école sans livre pour l'élève. Ce n'est pas non plus la machine à apprendre de Skinner qui remplace – à nouveau – l'enseignant. L'intégration des TIC en éducation c'est l'épanouissement réel et virtuel des pédagogies humanistes et socioconstructivistes, de la pédagogie du projet, de l'apprentissage coopératif, de l'école du goût d'apprendre et de l'école transfrontalière, planétaire, ouverte sur le reste du monde.

Références

- Baron, G.-L. (2001). L'institution scolaire confrontée aux TIC. *Sciences humaines*. (32), pp. 48-53.
- Becker, H.-J. (1994). How exemplary computer-using teachers differ from other teachers: Implications for realizing the potential of computers in schools. *Journal of Research on Computing in Education*, 26 (3), pp. 291-321.
- Becker, H.J. (1999). *Internet Use by Teachers*. Irvine, CA : University of California, Irvine
- Bibeau, R. (1999). *L'élève rapaillé*. Montréal : Université de Montréal. Document disponible à l'URL : http://netia59.ac-lille.fr/Ref/pedagogie/Robert_Bibeau/rapail2.htm
- Brown, S. (1996). *Organisational and Cultural implications of Changes in Teaching and Learning*. ASCILITE 1996 : Making new Connections. Adelaide, 2-4 décembre. Revue électronique téléaccessible à l'URL : <http://www.ascilite.org.au/conferences/adelaide96/papers/brown.html>
- Chenevez, O. (2002). L'enjeu des TICE en vaut-il la chandelle ? *Les dossiers de l'ingénierie éducative sur le Web*. Texte disponible à l'URL : http://www.cndp.fr/tice/DossiersIE/texte_chenevez.htm
- Conseil supérieur de l'éducation (2000). *Éducation et nouvelles technologies : pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Cuban, L. (1997). High-tech schools and low-tech teaching. *Education Week on the Web*, (21), Article disponible à l'URL : <http://www.edweek.org/>.
- Cuban, L. (1999). *Why Are Most Teachers Infrequent and Restrained Users of Computers?* Publication présentée au BCTF Public Education Conference, Technology: Public Education in a Wired World (Vancouver, Canada, 6 février). Communication disponible à l'URL : <http://www.bctf.ca/Parents/PublicEdConf/report99/Appendix1.html>.
- De Rosnay, J. (1995). *L'homme symbiotique : regards sur le troisième millénaire*. Paris : Seuil.
- De Rosnay, J. (1999). *La société de l'information au XXI^e siècle : enjeux, promesses et défis*. Paris : Cité des Sciences et de l'Industrie. Document disponible à l'URL : <http://www.ifri.org/f/publications/ramses/r00/145-162.pdf>
- Depover, C. et Strebelle, A (1996). Fondements d'un modèle d'intégration des activités liées aux nouvelles technologies de l'information dans les pratiques éducatives. In Baron, G.-L. et Bruillard, É. *Informatique et éducation : regards cognitifs, pédagogiques et sociaux*. Paris : INRP.
- Duchâteau, C. (1996). *Pourquoi l'école ne peut intégrer les nouvelles technologies ?* Contribution au symposium « L'école de demain à l'heure des technologies de l'information et de la communication », colloque du REF (Montréal, 17 septembre. Document disponible à l'URL : <http://www.det.fundp.ac.be/~cdu/articles/pourquoi-ecole-ne-peut/ref2.html>.
- Fournier, M. (2001). Internet va-t-il bouleverser la pédagogie ? *Sciences humaines*. (32), pp. 54-57.
- Gouvernement du Québec (1996). *Les États généraux sur l'éducation. Rénover notre système d'éducation, dix chantiers prioritaires. Rapport de la Commission des États généraux sur l'éducation*. Québec : ministère de l'Éducation.
- Gouvernement du Canada (2000). *Comité consultatif pour l'apprentissage en ligne*. Ottawa : Gouvernement du Canada.
- Gouvernement du Québec (2001). *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire et enseignement primaire*. Québec : Ministère de l'éducation.
- Grégoire, R., Bracewell, R. et Laferrière, T. (1996) *L'apport des Nouvelles technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) à l'apprentissage des élèves du primaire et du secondaire, Revue documentaire*. Ottawa: Réseau scolaire canadien (RESCOL). Document télé-accessible à l'URL <http://www.fse.ulaval.ca/fac/tact/fr/html/apport/apport96.html>
- Guédon, J.-C. (2000). *Dilemmes et défis d'un nouvel âge pédagogique*. Montréal : Radio-Canada. Document disponible à l'URL : <http://radio-canada.ca/education/index2.asp?FROM=CONV&DocID=403>
- Harvey, J.-L. et Lemire, G. (2001). *La nouvelle éducation. NTIC, Transdisciplinarité et communautaire*. Paris : L'Harmattan.
- Hativa, N. et Lesgold, A. (1996). Situational effects in classroom technology implementations: Unfulfilled expectations and unexpected outcomes (pp. 131-171). In Kerr, S. T. (Ed.), *Technology and the Future of Schooling. Ninety-fifth Yearbook of the National Society for the Study of Education*. Part II, Chicago, IL: National Society for the Study of Education.
- Haughey, M. (2000). Pan-Canadian Research Options : New Information Technologies and Learning (pp. 121-136). *Pan-Canadian Education Research Agenda*. Toronto : Canadian Association of Education (CEA).
- Karsenti, T. (1999). Comment le recours aux TIC en pédagogie universitaire peut favoriser la motivation des étudiants : le cas d'un cours médiatisé sur le Web. *Cahiers de la recherche en éducation*, 6 (3) : 455-484.
- Karsenti, T. et Fortin, T. (2002). Les TIC : Le défi de la formation pratique. *Formation et profession*, 8 (2), pp. 16-20.
- Karsenti, T. et Larose, F., dir. (2001). *Les TIC...Au cœur des pédagogies universitaires*. Québec : Presses de

l'Université du Québec.

- 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. In *Actes du Colloque 2002 du Programme pancanadien de recherche en éducation (PPRE) : La technologie de l'information et l'apprentissage*. Toronto : Conseil des ministres de l'Éducation du Canada. Document disponible à l'URL : <http://www.scedu.umontreal.ca:2040/karsenti/ppre/pprekarsentivf5.pdf>
- Karsenti, T., Peraya, D. et Viens, J. (2002). Bilan et perspectives de la recherche sur la formation initiale et continue des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. *Revue des sciences de l'éducation*, 23 (2).
- Karsenti, T., Savoie-Zajc, L. et Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : Changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et Francophonie*, 29 (1), document disponible à l'URL : <http://www.acef.ca/revue/XXIX-1/articles/03-Karsenti.html>.
- Laferrrière, T. (1997). *Réaliser la mission éducative, celle de libérer l'humain, avec les NTIC !* Conférence d'ouverture, colloque de l'AQUOPS. Document disponible à l'URL : <http://gauops.educ.infinet.net/colloque/15colloque/ouverture.html>
- Larose, F. et Peraya, D. (2002). Fondements épistémologiques et spécificité pédagogique du recours aux environnements virtuels en enseignement: Médiation ou médiatisation ? (pp. 77-103). In Karsenti, T. et Larose, F., *Les TIC... au coeur des pédagogies universitaires*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Lefoe, G. (1998) *Creating Constructivist Learning Environments on the Web : The Challenge in Higher Education*. ASCILITE 1998 : Flexibility, the next wave, Wollongong (Australie), 14-16 décembre. Revue électronique disponible à l'URL : <http://www.ascilite.org.au/conferences/wollongong98/asc98-pdf/lefoe00162.pdf>
- Levin, B. B. (1999). *Is the Class of 1998 Ready for the 21st Century School? Longitudinal Study of Computer-Using Teacher Candidates*. ERIC Publications (ED432556).
- Periault, J. (2000). Il faudra toujours une médiation humaine... *Axiales*, (37). Document disponible à l'URL : <http://www.astis.asso.fr>.
- Perrenoud, P. (1998). *Se servir des technologies nouvelles*. Genève : Faculté de psychologie et de sciences de l'éducation, Université de Genève.
- Piette, J., Pons, C.-M., Giroux, L. et Millerand, F. (2001). *Les jeunes et Internet (représentation, utilisation et appropriation)*. Rapport final de l'enquête menée au Québec dans le cadre du projet de recherche international. Québec : Ministère de la culture et des communications.
- Pouts-Lajus, S. (1999). *Vers l'école de la réussite. Observatoire des technologies pour l'éducation en Europe*. Document disponible à l'URL : <http://home.worldnet.fr/%7Eote/fevrier99.htm#p2>
- Pouts-Lajus, S. (2000). *Du plan « Informatique pour tous » au plan Allègre : qu'est-ce qui a changé ? Observatoire des technologies pour l'éducation en Europe*. Document disponible à l'URL : <http://home.worldnet.fr/%7Eote/tex0019.htm>
- Pouts-Lajus, S. et Riché-Magnier, M. (1998). *L'école, à l'heure d'Internet. Les enjeux du multimédia dans l'éducation*. Paris : Nathan.
- Privateer, P. M. (1999). Academic Technology and the Future of Higher Education. *The Journal of Higher Education*, 70 (1), pp. 60-79.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. et Dwyer, D.C. (1996). *Teaching with Technology — Creating Student Centered Classrooms*. New York : Teachers College Press.
- Schutte, J.G. (1999). Virtual Teaching in Higher Education : The New Intellectual Superhighway or Just another Traffic Jam ? *California State University Electronic Journal of Sociology*, May. Revue électronique disponible à l'URL : <http://www.csun.edu/sociology/virexp.htm>.
- Scottish Board of Education (2000). The impact of Information and Communications Technology initiatives. *Interchange* 63. Edinburgh : SEED.
- SOCRATES (2000). *Portes ouvertes à l'Éducation. SOCRATES : Programme d'action communautaire en matière d'éducation (2000-2006)*. Bruxelles : Commission Européenne (Éducation et culture). Document disponible à l'URL : <http://europa.eu.int/comm/education/socrates/generalfr.pdf>
- Ungerleider, C. (2002). *Information and Communication Technologies in Elementary and Secondary Education: A State of the Art Review*. In *Actes du Colloque 2002 du Programme pancanadien de recherche en éducation (PPRE) : La technologie de l'information et l'apprentissage*. Toronto : Conseil des ministres de l'Éducation du Canada.
- Varian, H. et Lyman, P. (2002). *How much information?* Berkely, CA : University of California in Berkeley. Document disponible à l'URL : <http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info/summary.html>
- Wepner, S. B. (1997). You Never Run Out of Stamps : Electronic Communication in Field Experiences. *Journal of Educational Computing Research*, 16 (3), pp. 251-268.
- Wild, M. et Braid, P. (1996). Children's talk in cooperative groups. *Journal of Computer Assisted Learning*. 12 (2), pp. 216-231.