

## Pour une éducation médicale avec apprentissage en ligne

Louise MARCHAND\*

**Résumé** La formation en ligne est en croissance et pourra servir à la formation d'une main d'œuvre professionnelle appelée à une plus grande mobilité internationale. L'éducation est largement sollicitée dans ce processus ainsi que la pédagogie médicale. L'apprentissage en ligne aborde un changement de paradigme avec un nouveau rôle pour le professeur ; celui-ci devient un facilitateur du savoir et n'est plus le réseau principal d'information. Depuis 1996, nous travaillons avec les TIC (technologies de l'information et de la communication). À partir de l'expérience acquise à partir de cohortes d'apprenants adultes qui ont suivi des formations en ligne nous présentons certains principes concernant cette modalité de formation. Ainsi nous traitons de la résistance au changement, des avantages et contraintes de la e-formation, des modalités de ce type de formation, de la tendance générale en milieu professionnel et des modèles d'enseignement en ligne. L'apprentissage en ligne peut permettre à la formation médicale de s'adapter à l'évolution de la profession, au changement rapide des connaissances, au développement de compétences qui agissent sur la qualité des soins et les dépenses en santé.

**Mots clés** Apprentissage en ligne ; formation professionnelle ; changement de paradigme ; avantages et contraintes des TIC.

**Summary** Key messages: Online training is growing and could be used in training professionals who are required to frequently travel abroad. Education is largely solicited in this process as well as in medical pedagogy. Online learning is undergoing a paradigm shift with a new role for teachers; they become knowledge facilitators and are no longer themselves the main information network. We have been working with ICT (information and communication technology) since 1996. We are presenting some principles that came out following studies with adult learners who participated in an online course. We address the resistance to change, the advantages and constraints of e-learning, the modalities of this type of training, the general trends in professional settings and the models in online teaching. E-Learning may enable medical training programs to become better adapted to the evolution of this profession, as well as to the fast changing knowledge and to the development of the skills that influence the quality and cost of healthcare.

**Keywords** Keywords Online learning ; professional training ; paradigm shift ; advantages and constraints of ICT.

*Pédagogie Médicale 2002 ; 3 :180-187*

\*Département de psychopédagogie et andragogie (Faculté des sciences de l'éducation) et Groupe de recherche sur l'apprentissage à vie par les technologies de l'information (GRAVTI, Université de Montréal) - Montréal - Canada.  
Correspondance : Louise Marchand - Faculté des sciences de l'éducation, C.P. 6128, succursale Centre-ville Montréal QC Canada H3C 3J7 - Tél. : (514) 343-6449 - Fax : (514) 343-7660  
mailto:louise.marchand@umontreal.ca

## Introduction

La mondialisation est peut-être le phénomène économique et social dont on parle le plus à l'heure actuelle. Selon Guy Rocher<sup>1</sup>, la mondialisation évoque l'extension de la réalité des échanges économiques, politiques, culturels entre les nations, l'extension de ces relations à l'échelle du monde, grâce à la rapidité des communications. La libéralisation des échanges, et souvent la déréglementation qui s'ensuit, couplée à la puissance des moyens techniques de communication qui permettent une très grande croissance de la formation à distance et de campus virtuels, vont entraîner des changements dans les systèmes d'éducation. La formation en ligne est en croissance et pourra servir à la formation d'une main d'œuvre professionnelle appelée à une plus grande mobilité internationale. On dit de l'éducation que c'est un marché de 2 000 milliards de dollars, c'est dire l'importance des intérêts en jeu.

La notion de société du savoir interpelle un objectif qui est de former une main d'œuvre qualifiée dans les secteurs de la haute technologie afin de soutenir la compétitivité internationale. L'éducation est largement sollicitée dans ce processus et la pédagogie médicale l'est aussi. Les demandes de qualifications sont à la hausse. Les professionnels doivent posséder un niveau élevé d'instruction, développer des compétences complémentaires utiles au travail comme l'aptitude à communiquer, à travailler en équipe, à résoudre des problèmes. À cela s'ajoute la maîtrise des technologies. Le savoir, et non les ressources naturelles, constituera désormais le fondement de la nouvelle économie dans les pays développés. On peut cependant s'interroger sur le sens du mot savoir. Il y aura les savoirs utiles, producteurs de richesses, favorisés dans cette société du savoir. Les institutions d'enseignement, les formations professionnelles, les éducateurs doivent connaître ces facteurs susceptibles d'exercer une influence sur l'orientation de l'éducation dans les années qui viennent.

Dans cet article, nous voulons aborder le changement de paradigme avec le nouveau rôle du professeur, la résistance au changement, les avantages et contraintes de ce mode d'apprentissage en ligne, l'impact d'Internet à des fins pédagogiques et les scénarios pédagogiques possibles.

## Le changement de paradigme universitaire

De plus en plus, un nombre croissant d'universités et d'associations professionnelles offrent la possibilité de suivre des cours *via* Internet, d'utiliser des supports

hypermédias comme le CD-Rom ou encore d'être en contact avec le *tutoring* intelligent offert par le courriel, les *chats* ou les conférences électroniques. Présentement, les spécialistes en formation à distance reconnaissent que la distinction entre un enseignement en présentiel et un enseignement à distance est de moins en moins pertinente. Les professeurs enseignant en présentiel utilisent déjà plusieurs médias comme support à leurs enseignements et les cours à distance exigent souvent des rencontres en face-à-face ou par vidéoconférence.

Jusqu'à maintenant, l'enseignement à distance a été le parent pauvre, la voie de la deuxième chance ; maintenant il a de fortes possibilités de devenir la tête « chercheuse » dans le domaine de la pédagogie universitaire. À cet effet, plusieurs articles font état de l'utilisation sur le campus des technologies numériques<sup>2-3</sup>. Les expériences ainsi décrites réfèrent soit à des cours traditionnels, soit à des cours à distance ou encore à une combinaison des deux formules ; les recherches démontrent que les professeurs essaient de transposer dans la salle de classe traditionnelle les résultats positifs observés dans un enseignement à distance<sup>4-5-6</sup>.

En résumé, toutes ces perversions du paradigme universitaire traditionnel - savoir, professeur, campus - mènent à un nouveau paradigme. L'usage des nouvelles technologies ne va pas entraîner la mort des universités mais signifier leur réinvention. Cette réinvention de l'éducation se fonde sur un changement de paradigme, sur une mutation contemporaine du rapport au savoir.

## Le changement de paradigme du savoir

En éducation, le changement de paradigme est lié à la mutation du rapport au savoir. L'histoire de l'humanité est ponctuée par les changements de rapport au savoir. Ainsi, dans les sociétés d'avant l'écriture, les sociétés orales, le savoir pratique, religieux, social est incarné par la communauté vivante. C'est la transmission orale de génération en génération. D'ailleurs ne dit-on pas dans les sociétés africaines que lorsqu'un vieillard meurt, c'est une bibliothèque qui brûle ?

Le rapport au savoir s'est ensuite construit *via* l'écriture et le livre. Les livres sacrés d'abord, la Bible, le Coran, la Thora, puis les écrits des philosophes comme Confucius, Platon, Aristote, Socrate. Celui qui sait lire maîtrise la connaissance. C'est aussi le moment où l'abstraction et le raisonnement deviennent des outils pour la maîtrise du savoir. Avec l'imprimerie, c'est un troisième type de rapport au savoir qui s'instaure *via* les bibliothèques. L'encyclopédie de Diderot et d'Alembert est moins un livre qu'une bibliothèque. C'est le début de l'inflation des connaissances, déjà hantée par l'hypertexte.

# Nouvelles Technologies Éducatives

Sommes-nous dans un quatrième type de rapport au savoir ? Avec l'utilisation des technologies d'apprentissage, le rapport au savoir sera-t-il encore individuel, médiatisé par des interprètes, des maîtres à penser ou des savants, ou sera-t-il de nature collective, partagé au sein d'un espace d'interactions ? Lévy<sup>7</sup> dans son analyse de la cyberculture, fait part de trois facteurs dans le changement actuel de paradigme de la connaissance.

Le premier facteur est la vitesse d'apparition et de disparition des savoirs et des savoir-faire. C'est le caractère d'éphémérité des savoirs comparé à celui de permanence. Nous savons déjà que les connaissances dans un domaine particulier doubleront tous les six ou sept ans et que les connaissances scientifiques doubleront tous les deux ans ; ce qui sous-tend qu'un professionnel sera dépassé cinq ans après avoir terminé sa formation s'il n'entre pas dans un processus d'apprentissage à vie<sup>8</sup>.

Le deuxième facteur concerne la nouvelle nature du travail dont la part de transaction de connaissances ne cesse de croître. Travailler signifie de plus en plus apprendre, transmettre du savoir, produire de nouvelles connaissances. Le travail est de plus en plus basé sur le traitement et l'interprétation de l'information d'où l'importance du transfert des connaissances ; le milieu du travail devient le lieu de production ponctuelle de l'information, alors que les institutions d'enseignement apparaissent comme les lieux d'apprentissage, de l'intégration, de la synthèse des informations en une connaissance, un savoir.

Le troisième facteur veut que les TIC amplifient, extériorisent et modifient nombre de fonctions humaines. C'est le cas de la mémoire (avec les fichiers, les banques de données, les hyperdocuments) ; de l'imagination (avec les simulations, les études de cas, les résolutions de problèmes) ; des perceptions (avec les capteurs numériques, la télé perception, la réalité virtuelle) ; du raisonnement (avec l'intelligence artificielle, la modélisation de concepts complexes).

Cependant, ce phénomène est complexe et ambivalent. En premier lieu, l'utilisation des TIC n'amène pas nécessairement le développement de l'intelligence, mais fournit un environnement propice à ce développement. En second lieu, ces environnements présentent des dangers d'isolement, de surcharge cognitive (stress de la communication du travail sur écran), de difficultés physiques (environnement non ergonomique qui suscite des difficultés visuelles, des maux de dos), de dépendance (assuétude à la navigation, aux jeux virtuels), de domination (renforcement des centres de décision, monopole des puissances économiques sur les réseaux), d'exploitation (télétravail, délocalisation, impartition), d'appauvrissement du savoir (données vides d'information, égalité fausse des

savoirs), d'exclusion (cyberanalphabètes *versus* cybériens).

La maîtrise de tels outils crée un monde à deux vitesses avec l'émergence d'une nouvelle classe sociale, celle des cybériens, qui était composée au départ de scientifiques, de chercheurs et d'universitaires reliés par l'Internet, et qui s'est accrue récemment d'une multitude d'individus à l'échelle de la planète. Cette communauté virtuelle se compose désormais de millions d'utilisateurs aux compétences variées, d'une gamme d'individus, y compris des libres-penseurs, et d'humanistes, qui traversent les frontières et les cultures, de groupes et de mouvements qui agitent l'opinion publique. Cette communauté jouit d'un prestige considérable, profite d'un pouvoir qui l'autorise à réclamer plus de liberté et de démocratie. Son poids politique est incontestable et se manifeste sur les positions prises dans le domaine des communications. Au sein de l'université, les professeurs cybériens sont les défenseurs d'une éducation moderne accessible à des clientèles éloignées ou peu favorisées par le système scolaire actuel. Au sein des corporations professionnelles, ces cybériens jouissent d'une réputation sans frontières à cause de la puissance des moyens de communication d'Internet.

La révolution technologique entraîne de profondes mutations en passant d'une production physique à une production humaine qui s'appelle le savoir. Cette révolution a pour conséquence d'amplifier le besoin de formation car il devient urgent d'innover dans les secteurs de haute technologie et de former des ressources humaines hautement qualifiées. Cette formation intellectuelle n'est plus perçue comme un instrument de culture et de mieux-être personnel, mais comme un instrument essentiel de maintien, d'amélioration de la qualité de vie et de travail et de la richesse collective d'une société. Encourager le savoir n'a rien de nouveau, si ce n'est que maintenant on le considère comme un actif dans des milieux autres que les institutions d'enseignement.

## La résistance au changement

L'enseignement en présentiel est encore actuellement le modèle le plus utilisé dans les universités et dans le monde de la formation professionnelle. Lors d'un enseignement en face-à-face, la responsabilité de la fonction d'enseignement est totalement assumée par le professeur ; il en est le pivot central et l'institution organise autour de cette formation des moyens qui permettent au professeur d'assumer sa tâche (salles de cours, horaires, programmes, etc.). La liberté académique du contenu et de l'organisation du cours a toujours été une valeur importante dans cette responsabilité d'enseignement. Dans ce type d'enseigne-

ment traditionnel, le professeur reste le seul responsable de son contenu.

En enseignement médiatisé, l'enseignant n'est plus la source exclusive du savoir. Il devient un facilitateur de savoir et n'est plus le réseau principal d'information. L'enseignement devient plus interactif et se déplace en laissant une part plus grande à l'apprenant plutôt qu'au maître. Ce mode d'utilisation interactif oblige le professeur à connaître les nouvelles technologies, à les apprivoiser, à varier les approches pédagogiques pour faciliter les modes d'apprentissage.

Un mode d'enseignement médiatisé exige des habiletés spécifiques, beaucoup de temps pour l'organisation et la réalisation d'une formation, et procure une visibilité auprès des collègues et des administrateurs de ces institutions. Très souvent ces exigences ne sont pas compensées lors d'une demande de promotion. À cause d'échecs techniques, l'évaluation faite par les étudiants peut s'avérer sévère, même si le professeur a consacré temps et habileté, l'erreur étant souvent causée par la technique. Les défis sont difficiles à relever et surviennent fréquemment dans des contextes institutionnels où les aides techniques et pédagogiques sont quasi inexistantes.

Face à la mutation du rapport au savoir, même si plusieurs universités s'orientent vers l'utilisation de ces technologies, la résistance au changement pédagogique est encore réelle. Il ne faut pas oublier qu'il a fallu près de dix ans pour que l'usage des rétroprojecteurs devienne significatif dans la classe. La formation initiale des professeurs les dispose plus à la permanence qu'au changement. En fait, selon l'ancien paradigme, les professeurs sont les gardiens du savoir et sont chargés de le transmettre ; c'est sur cela que les étudiants les évaluent. Cet état d'esprit peut expliquer leur résistance. Leur besoin de satisfaction individuelle doit être considéré lorsque l'on veut connaître leurs résistances face à un changement de paradigme.

Le contexte universitaire, où la protection des intérêts personnels est un enjeu important, s'ajoute au développement de nouvelles compétences. Dans plusieurs pays, à cause de la situation économique difficile, la charge de travail des professionnels augmente et les conditions de travail changent avec une charge plus lourde et moins de moyens pour y faire face. Changer et s'adapter au changement s'avère difficile et douloureux pour ces professionnels parce que cela veut dire traverser une zone d'insécurité. La résistance au changement devient alors la réponse à cette situation, et ce sont les professionnels qui se livrent à une conspiration du silence pour privilégier l'enseignement magistral sachant très bien que ce type d'enseignement est depuis longtemps discrédité dans les publications de recherche mais que la pratique en est largement répandue.

## *Internet à des fins pédagogiques*

Pour l'instant, on ne sait encore pas trop quel est l'impact de l'intégration des TIC en pédagogie universitaire<sup>9</sup>. Ce qui ressort clairement des études jusqu'à maintenant, c'est que l'autonomie de l'étudiant est primordiale à sa réussite dans un contexte d'utilisation des TIC en milieu universitaire<sup>10-11-12-13</sup>. On parle alors d'autonomie de base et d'autonomie qui sera renforcée par l'utilisation des TIC. Pour ce qui est de l'autonomie de base, l'université est tributaire de la pédagogie qui est faite en amont au niveau primaire, secondaire et collégial. L'étudiant qui arrive à l'université avec cette compétence est avantage au départ. À cet égard, l'autonomie a ses limites car elle risque d'accroître les inégalités d'accès au savoir, les plus autonomes étant déjà les plus adaptés et encore les plus à même de bénéficier des TIC. Et, si l'on n'y prend garde, la diffusion des nouvelles technologies, tout en s'offrant potentiellement comme universelle, risque d'accentuer en pratique les inégalités culturelles et sociales entre les étudiants.

Cette autonomie est primordiale pour l'étudiant pour l'utilisation des TIC car il devra avoir la capacité de prendre le contrôle de sa formation. Il aura accès à beaucoup d'information rapidement, devra pouvoir l'analyser et la synthétiser efficacement, tout cela dans un laps de temps souvent trop court pour favoriser la réflexion et bâtir une structure contextuelle (Paquelin et Choplin, 2001). « En éducation, la faiblesse des résultats des TIC à grande échelle tient moins aux outils qu'aux conceptions de l'acte d'apprendre ; et aussi à la confusion permanente entre information et connaissance, procédures techniques et processus humains. » (Linard, 2001). Ici, par information, on entend : « description et organisation rationnelle de données et procédures objectives, matérielles et symboliques » ; par savoir (s) ou connaissance (s) : « processus subjectif interne d'intériorisation des informations et des savoirs par un individu et état qui en résulte », et donc « C'est la connaissance en tant que processus individuel-collectif qui produit l'information et les connaissances et non l'inverse. » (Linard, 2001). C'est la capacité de l'étudiant à synthétiser l'information et les connaissances ainsi qu'à se bâtir une conception de la réalité par la réflexion, qui lui permettront de se former. Or, on remarque que les TIC, par leur dynamique où tout bouge si rapidement, n'accordent que peu ou pas de temps d'arrêt ou de pause pour permettre justement de réfléchir et de faire les liens entre toutes ces informations et connaissances auxquelles elles nous donnent accès.

Les TIC assument des tâches qui soutiennent plusieurs êtres humains dans leurs tâches manuelles (robotisation, automatisation, régulation automatisée) ou dans leurs tâches intellectuelles (modélisation, simulation,

# Nouvelles Technologies Éducatives

**Tableau 1 : Avantages et contraintes associées à l'apprentissage en ligne**

AVANTAGE	CONTRAINTES
<b>APPRENANT</b>	
Permet d'apprivoiser la technologie	Exige des habiletés techniques et sociales
Développe des habiletés de communication	La technologie peut présenter des problèmes au plus mauvais moment
Accès rapide, contenu de la formation accessible 24 h/24 sept jours par semaine, au bureau ou à la maison	Perte de temps lorsque la formation est mal structurée
Peut agir sur la motivation, la créativité	La satisfaction est flexible : plus diffuse au début et va vers l'amélioration
Flexibilité de l'horaire	Exige des efforts, du temps, de l'énergie et une implication financière
Peut répondre à plusieurs styles et besoins d'apprentissage	Peut manquer d'habiletés d'autoformation et d'autogestion de l'apprentissage
Interactions avec le formateur plus faciles	Crée des attentes de retour de courriel irréalistes chez l'apprenant
Interactions avec les pairs plus faciles	Peut se perdre pendant la navigation
Sources d'informations exponentielles et diversifiées	Socialisation différente des rencontres en présentiel
Élimination des contraintes spatiales et temporelles	
Offre des opportunités accrues pour le dialogue, les débats, l'échange bi directionnel	
Contrôle des frais de reproduction	
Développe une pensée collective, globale et favorise un accès au groupe par la socialisation et la communication	
Richesse du contenu par l'accès aux experts mondiaux	
Traces et évaluation des connaissances au fur et à mesure de la formation	
<b>FORMATEUR, TUTEUR</b>	
1. Matériel de cours disponible 24 heures sur 24, 7 jours par semaine	Envahissement dans l'horaire
2. Une fois le contenu préparé, peut être modifié rapidement	Beaucoup de temps, d'énergie et de recherche
3. Flexibilité de l'horaire	Confronté à des problèmes techniques
4. Interactions plus faciles avec les apprenants	Exige de se donner des formations continues
5. Attitudes de curiosité, de créativité face à l'apprentissage en ligne	Exige des habiletés pédagogiques et techniques
6. Meilleure utilisation du temps de la formation	Peu de reconnaissance pour la promotion
7. Répertoire en mémoire des discussions, du journal de bord, des interventions, de la participation	Stress constant durant le premier cours
8. Modernisation du rôle du formateur	Peur de perdre son emploi
9. Obligation d'une ouverture pédagogique	
<b>ORGANISATION</b>	
1. Image d'organisation moderne	Coût du soutien technique et pédagogique
2. Contrôle des frais de reproduction	Coût d'équipement informatique
3. Augmentation de la clientèle, employés adaptés au changement	Coût de formation
4. Augmentation du rayonnement	Droits d'auteurs non encore réglés
Réduction des frais de déplacement, des frais de diffusion, énergie mieux utilisée	Repose sur la qualité pédagogique, l'interactivité
Réduction du temps de formation, offre granulée	
Accessible à tous en même temps	
Message uniforme dans toutes les régions	

représentation graphique, traduction de textes, traitement de textes, correction de textes) parce qu'elles augmentent non seulement les moyens mais également la vitesse de communication (courrier électronique, conférence électronique, discussion thématique électronique) et parce qu'elles contribuent à changer les rapports que les individus entretiennent entre eux (interaction scripturale, interaction à distance, interaction interpersonnelle) et qu'ils entretiennent relativement aux informations et aux savoirs (consultations documentaires, consultation à base de données, recherches thématiques, vidéographie)<sup>14</sup>.

Les TIC accélèrent et amplifient les fonctions mentales (perception, action, représentation). Elles dynamisent les processus de structuration, coordination, adaptation et signification qui fondent l'intelligence et la relation sociale. Elles ouvrent l'exploration au monde entier. Leurs défauts (surexcitation et surcharge mentale, déréalisation, déresponsabilisation, repli sur soi) ne sont que le verso du recto. Tout le monde s'accorde à dire que les TIC sont des outils précieux et très utiles. Encore faut-il savoir les exploiter au mieux pour qu'elles servent les intérêts de la pédagogie, des professeurs et des étudiants.

Bref, les nouvelles technologies mettent en cause les pratiques courantes et conduisent à s'interroger sur leur efficacité. Elles obligent à penser une progression pédagogique, à objectiver une pratique, à construire ses supports transposables, à combiner des temps de cours et d'apprentissage plus actifs, à intégrer l'évaluation dans l'apprentissage, à organiser l'interactivité, à penser l'articulation entre contenus et méthodes, à apprécier la place respective de l'acquisition des savoirs et de l'amélioration des savoir-faire et des savoir-être, à diversifier les parcours d'apprentissage et donc à respecter les progressions individuelles. On serait presque tenté de croire que les TIC nous ont été imposées par le domaine économique et que devant leur entrée en trombe dans le secteur de l'éducation, on a été pris de cours par l'arrivée fortuite de ces outils. Avec le résultat, que l'on n'a pas pensé son utilisation, et qu'on n'avait pas prévu comment les intégrer à la pédagogie, contrairement à la médecine où les scanners ont été introduits pour répondre aux problèmes médicaux.

Les TIC ont induit beaucoup de changements au niveau de la société, ce qui a une très grande influence sur la clientèle étudiante des universités. Les universités devront donc repenser leur pédagogie et adapter les TIC à cette pédagogie.

## **Formation professionnelle et apprentissage en ligne**

L'âge adulte est de plus en plus associé à la formation continue, à l'apprentissage tout au long de la vie et cette formation exige des démarches d'apprentissage nouvelles, souples, adaptables et moins formelles<sup>15</sup>. Le GRAVTI (Groupe de recherche sur l'apprentissage à vie par les technologies de l'information) œuvre dans le domaine de l'apprentissage avec les TIC depuis 1996. Plusieurs recherches ont été menées à travers le Canada sur l'utilisation d'Internet à des fins pédagogiques par ce groupe de recherche. La plupart de nos recherches s'entendent pour dire que l'apprentissage en ligne devrait surtout toucher des adultes exerçant une profession libérale ou technique, ou encore les travailleurs autonomes<sup>2</sup>. Les analyses de clientèles adultes laissent entendre que ceux-ci ont des besoins plus ponctuels, plus adaptés à des contextes physiques, technologiques ou culturels spécifiques à des contraintes de temps et de distance, ainsi qu'à des incidences économiques importantes dans un contexte de compétitivité internationale. C'est à travers ces préoccupations que nous avons abordé nos recherches sur l'utilisation d'Internet par des adultes professionnels. Nous présentons un tableau sur les avantages et contraintes nommés par les usagers.

Pour une information plus détaillée sur nos recherches, consultez : [www.gravti.umontreal.ca](http://www.gravti.umontreal.ca).

## **La tendance générale**

- La tendance générale pour l'utilisation des TIC procède des raisons suivantes :
- la nouvelle génération d'étudiants les réclame parce que le marché du travail les utilise déjà et qu'ils auront à développer des compétences dans ce domaine ;
- les milieux professionnels eux-mêmes s'attendent à ce que les nouvelles générations d'étudiants sortis des universités aient développé ces compétences ;
- certains professeurs sont très à l'aise et veulent les utiliser à certaines conditions (reconnaissance, accès, soutien technologique, droits d'auteur, etc.) ;
- les promoteurs de services éducatifs numérisés font pression sur les universités ;
- les administrations universitaires et professionnelles sont préoccupées par les déficits budgétaires et voient la possibilité de ratisser de nouvelles clientèles à des coûts moindres.

L'enseignement supérieur utilise déjà le traitement de texte et le courrier électronique ; d'une part, parce que les services de secrétariat ne sont plus disponibles pour les professeurs et qu'Internet franchit le lien international

# Nouvelles Technologies Éducatives

pour permettre un lien indispensable en recherche entre les professeurs de tous les pays. La résistance persiste dans le monde de l'enseignement, qui reste dominé par les livres, la salle de classe et le tableau noir. À cela s'ajoute l'idée simpliste que la réponse aux problèmes d'éducation réside dans l'utilisation des technologies. Il est vrai qu'un enseignement à distance peut permettre l'accès aux études supérieures à des individus éloignés géographiquement ou qui ne peuvent avoir accès à d'autres modes de formation, mais c'est une mode de formation qui exige une planification soignée des programmes, des étudiants très motivés, très autonomes, et des professeurs disponibles vingt-quatre heures sur vingt-quatre et sept jours sur sept. Il faut aussi évaluer le coût réel en tenant compte de l'infrastructure technologique, le câblage, l'entretien, la maintenance, le remplacement des équipements, la formation des utilisateurs, le coût de permis des logiciels et le support technique. Un tel investissement se conçoit dans une approche où les technologies sont intégrées à l'institution et sont là pour rester.

## Scénarios pédagogiques

Au cours de cette planification, la préoccupation première demeure la pédagogie et la qualité de l'expérience d'apprentissage. En fait, avec les TIC, il n'y a pas d'approche unique, ni de solution technologique unique. La formation en ligne peut s'avérer d'une excellente qualité si les ressources humaines de support du professeur et des autres étudiants compensent les carences technologiques. Cette formation et cet apprentissage en ligne se prêtent bien à l'enseignement aux adultes, à la formation continue ainsi qu'aux programmes de maîtrise et de doctorat. Selon ce même rapport, une formation primaire, secondaire ou de premier cycle universitaire entièrement en ligne, est une absurdité. L'école demeure un outil indispensable de socialisation. Les enfants et les adolescents ne possèdent pas la maturité nécessaire pour apprendre seuls, isolés en plus d'avoir à gérer leurs apprentissages. Ce qui revient à dire que la formation en ligne s'adresse surtout à des adultes plus autonomes dans l'apprentissage. Les apprenants plus âgés et aux habiletés développées obtiennent des performances plus significatives dans un environnement d'apprentissage qu'ils contrôlent, tandis que les apprenants plus jeunes et moins habiletés fonctionnent mieux dans un cadre contrôlé. Même les apprenants adultes qui ont peu d'habiletés sont particulièrement confus quand le contrôle dépend d'une panoplie d'options. Ces apprenants ne possèdent pas les modèles mentaux et les schémas nécessaires pour cheminer dans leur apprentissage ; dans ce cas, ou bien ils demandent de l'aide ou ils abandonnent le cours.

Les modèles d'enseignement en ligne varient beaucoup en

passant du simple accès Internet en salle de classe à une formation entièrement en ligne. On peut distinguer jusqu'à huit modèles de scénarios pédagogiques :

1. la classe technologique : où il y a présence des TIC en classe, lorsque les étudiants utilisent l'ordinateur muni d'un CD-ROM ou d'une connexion à Internet ;
2. la classe distribuée : lorsque les étudiants sont dispersés, soit au travail ou à la maison et réunis en mode synchrone par l'Internet ou la téléconférence ;
3. le mode hybride : une présence en classe minimale et du travail collaboratif en mode synchrone et asynchrone entre étudiants et entre étudiants et professeur ;
4. l'hypermédia distribué : pas de rencontres en classe, mais des sites Web ou des CD-ROM que l'on utilise individuellement, en laboratoire à l'université ou à la maison ;
5. la formation entièrement en ligne : la classe virtuelle, souvent à partir d'une plateforme, où les étudiants évoluent à leur rythme et communiquent avec le professeur et/ou tuteur et entre étudiants ;
6. la communauté de pratiques : c'est une discussion en ligne, avec des professionnels, des gens de métier, coordonnée par un animateur/tuteur/professeur ;
7. les systèmes de support à la performance : une formation professionnelle sur les lieux de travail, avec les outils technologiques utilisés par les employés et coordonnée par un animateur/tuteur/professeur.
8. le système de télécoaching : un système d'aide à l'apprentissage en ligne avec des discussions de professionnels, de gens de métier, coordonnée par un animateur/tuteur/formateur.

## Conclusion

Les professionnels doivent donner la priorité un niveau élevé d'instruction, développer des compétences utiles au travail, augmenter leurs performances dans leur spécialité. C'est par l'accès aux savoirs qu'ils peuvent y accéder. D'un autre côté, les professionnels de la santé comme tous les autres professionnels, manquent de temps, car dans la vie ils ont à assumer plusieurs rôles et fonctions. Le manque de temps est la nouvelle raison pour une demande d'accès à une formation souple, adaptable et moins formelle. L'apprentissage en ligne offre des solutions intéressantes, mais c'est un domaine où il faut poursuivre nos recherches car nous ne connaissons pas tous les paramètres associés à ce mode d'apprentissage. C'est un mode d'apprentissage qui met en cause les pratiques courantes et oblige les professeurs à s'interroger sur l'efficacité de leurs pratiques. L'apprentissage en ligne oblige une progression pédagogique, une modulation de l'acte d'apprendre, une construction de supports.

Pour l'apprenant, cela veut dire donner la priorité à ses études, choisir ses stratégies d'apprentissage, organiser son horaire, choisir l'information pertinente parmi les ressources offertes, observer, analyser, critiquer ses actions, vérifier son rythme de progression, nommer ses difficultés et surtout maintenir sa motivation tout au long de l'apprentissage. L'apprentissage en ligne peut permettre à la formation médicale de s'adapter à l'évolution de la profession, au changement rapide des connaissances, au développement de compétences qui agissent sur la

qualité des soins et les dépenses en santé. La formation initiale ou continue des médecins est parfois assurée par des enseignants qui transmettent leur savoir professionnel sans formation pédagogique. La pédagogie étant un acte et une science, on peut faire une bonne pédagogie intuitivement. La science médicale n'est pas que recherche en laboratoire ou en clinique, elle doit aussi se soucier de la diffusion des connaissances et de la transmission des savoirs, savoir-faire et des savoir être. L'apprentissage en ligne est une piste intéressante.

## Références

1. Rocher G. *La mondialisation : un phénomène pluriel*. In : Mercure, D. (dir.) *Une société monde ? Les dynamiques sociales de la mondialisation*. Québec : Presses de l'Université Laval, 2001.
2. Anderson M.D. *Using computer conferencing and electronic mail to facilitate group projects*. *Education Technology Systems* 1996 ; 24(2) : 113-118.
3. Baldwin G.D. *Designing computer mediated communication*. *Education at a distance*.
4. Zhu E. *Meaning Negotiation, Knowledge Construction and Mentoring in a Distance Learning Course*. In: *Proceedings of selected Research and Development Presentations at the 18th (1996) National Convention of the Association for educational Communication and Technology, Indianapolis [ERIC Database, no ED397849]*.
5. Zack M.H. *Using electronic messaging to improve the quality of instruction*. *Education for Business* 1995 ; 70 (4) : 202-06.
6. Gizzi Michael C. *Cyberspace and The Political Science Classroom: Reflections on Using the Internet and On-Line Conferencing*. *Communication présentée à l'Annual Meeting of the American political Science Association, Chicago, Illinois, 31 août au 3 septembre 1995 [ERIC Database no ED392695]*.
7. Lévy P. *Cyberculture*, Paris : Editions Odile Jacob, 1997.
8. Merriam S. B. Caffarella R. *Learning in Adulthood. A Comprehensive Guide*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1991.
9. Karsenti T. Savoie-Zajc L. Larose F. *Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques, 2001, 35 pages*. Page consultée le 17 janvier 2002 : <http://www.acelf.ca/revue/XXIX-1/articles/03-Karsenti.html>.
10. Rose J. *L'appropriation problématique des nouvelles technologies éducatives à l'université*. *Communication au Congrès international francophone « Apprendre et enseigner dans l'enseignement supérieur »*, Université Paris X Nanterre, 10-13 avril 2000. Page consultée le 2 mai 2001: [http://www.cpu.fr/telecharger/rose\\_nte.doc](http://www.cpu.fr/telecharger/rose_nte.doc).
11. Linard M. *Des TIC pour apprendre : repères pour une intégration*. *Pratiques pédagogiques 2001 (Café no 2)*. Page consultée le 5 mai 2001 : <http://www.cafepedagogique.net/disci/archives.php3 discipline=pratiques&numero=2>.
12. Paquelin D. & Choplin, H. « Nouveaux » médias et innovation pédagogique : l'hypothèse d'un dispositif transitionnel. *Educational Media International* 2001 ; 38(2/9), 165 -174.
13. Marchand L. Loisier, J. Bernatchez P.A., Page-Lamarque V. *Guide des pratiques d'apprentissage en ligne auprès de la francophonie pancanadienne*. REFAD. Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada, 2002.
14. Tardif J. *L'enseignement de l'histoire face aux défis des technologies de l'information et de la communication*. Strasbourg : Éditions du Conseil de l'Europe, 1999.
15. Marchand L. *L'apprentissage à vie. La pratique de l'éducation des adultes et de l'andragogie*. Montréal : Les éditions de la Chenelière, 1997.
16. Marchand L. *L'apprentissage en ligne au Canada : frein ou innovation pédagogique? Revue des sciences de l'éducation* 2001 ; vol. XXVII, no 2.