

Colloque de l'Association canadienne française pour l'avancement des Sciences,
du Conseil de la Science et de la Technologie
et du Conseil supérieur de l'Éducation

L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR À L'HEURE
DES NOUVELLES TECHNOLOGIES D'INFORMATION

LE COLLÈGE INFORMATISÉ DE DEMAIN

*Par Paul Inchauspé,
directeur général du Collège Ahuntsic*

Québec, le 2 mai 1995

Introduction

"Le Collège informatisé de demain", tel est le sujet que je dois traiter devant vous. Mais, d'entrée de jeu, pour éviter tout malentendu, je voudrais vous dire où je me place pour le faire. Je traite ce sujet de ma place, c'est-à-dire celle d'un responsable d'établissement collégial que les circonstances ont conduit à s'intéresser aux nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), plus en amateur qu'en professionnel.

L'intérêt premier porté à cette question, je le dois à Philippe Marton, à qui je dédie les quelques réflexions que je vous soumetts ici. Voici cinq ans, au sein d'une commission du Conseil supérieur de l'Éducation, nous cherchions des sujets à proposer au Conseil qui, dans son mandat, doit chaque année faire le tour d'un thème d'éducation et le soumettre à l'attention du ministre. Philippe Marton arrivait d'un séjour sabbatique au Japon et avait proposé que le Conseil traite des NTIC, car il y avait dans ces choses nouvelles des éléments de nature à transformer les systèmes d'éducation. Le Conseil n'a retenu ce sujet que trois ans plus tard. Mais, dès lors, mon attention a été attirée par des informations portant sur les développements des NTIC. Je ne lisais pas de revues spécialisées, mais chaque semaine la lecture des rubriques "Sciences et technologie" des deux hebdomadaires *Le Point* et *le Courrier international* ont alimenté ma curiosité. Dans ces lectures, quatre développements technologiques ont particulièrement attiré mon attention: celles du CD-ROM, du Multimédia, de l'Hypertexte et des réseaux.

Cet intérêt s'est trouvé renforcé ces deux dernières années par trois événements: la présidence du comité du Rapport annuel du Conseil supérieur traitant de cette question - j'ai eu la chance d'y écouter des experts -, la mise en place par le Collège d'un centre de transfert technologique, l'Institut des communications graphiques du Québec, avec les leaders de ce secteur - ils m'ont parlé des bouleversements qui transforment leur industrie -, la refonte des programmes des communications graphiques offerts par le Collège - où j'ai vu les effets sur l'enseignement de cette troisième vague de l'informatisation. Là, j'ai vraiment pris conscience que la digitalisation de l'image, noire ou en couleur, fixe ou mobile, entraînait en cascade les possibilités suivantes: celle d'inscrire les images sur le médium recevant déjà d'autres éléments digitalisés (lettres, graphique, son), celle d'interagir sur l'ensemble de ces éléments par l'ordinateur, celle de la possibilité de transporter à distance instantanément l'ensemble de ces éléments. Et alors, les étapes antérieures de l'informatisation que nous avons maîtrisées, celles du traitement des données, de la bureautique, du contrôle numérique m'ont paru simples en regard des bouleversements que vont entraîner les NTIC.

Si je vous dis ceci, c'est pour préciser que je ne suis pas un spécialiste des NTIC. Et n'attendez pas de moi que je vous décrive le fonctionnement d'un collège virtuel. Si j'étais responsable d'un service de télé-enseignement, je n'en parlerais peut-être pas non plus, mais je mettrais en oeuvre le collège virtuel. Ceci vous indique l'approche qui est la mienne, celle d'un responsable d'établissement plus préoccupé de ce qu'il convient de faire dans la situation où il se trouve, celle d'un collège traditionnel, que de décrire ce qui serait possible dans une autre situation. Et alors, les questions qui me préoccupent sont les suivantes:

- Que doit faire un collège pour préparer ses étudiants à ce monde informatisé?
- Quelles sont les conditions qui faciliteront l'utilisation des NTIC pour enseigner?
- Quels sont les rôles de l'école et du professeur dans ce nouveau contexte?

C'est à ces trois questions que je donnerai ici quelques réponses.

*Première partie: **L'intégration des NTIC dans les programmes d'enseignement***

Cette question concerne aussi bien les programmes d'enseignement de la filière préuniversitaire que ceux de la filière technique. Mais, mes remarques porteront essentiellement sur les programmes techniques, car, comme collèges, nous avons en ce domaine une obligation que nous ne pouvons remettre. En effet, l'informatisation du travail est, au Québec, un processus très avancé et en progression rapide: la formation de l'étudiant ou de l'étudiante des programmes techniques doit donc intégrer ces nouvelles technologies.

Si cette intégration s'est faite au départ de façon un peu lente, elle s'est accélérée depuis. La filière d'enseignement technique du collégial a réalisé dans ce domaine un développement très intensif, même quand les subventions du ministère n'étaient pas au rendez-vous. Dans mon collège, il y a six ans, en dehors des postes de travail utilisés pour l'enseignement du programme d'informatique, nous avions une quarantaine de micro-ordinateurs. Nous en avons maintenant 974 et nous en aurons probablement 1100 en septembre. Nous possédons 1853 logiciels. Le département de graphisme a été équipé de micro pour un montant de 600 000 \$, alors que l'allocation du ministère était de 60 000 \$. Pour équiper les laboratoires d'infographie en préimpression, il nous faudrait des équipements d'une valeur de 1 800 000 \$, le ministère ne nous a actuellement consenti que 600 000 \$ versés en trois tranches de 200 000 \$ sur trois ans. Or, pour le semestre prochain, nous aurons déjà investi 1 100 000 \$. Je donne ces chiffres comme un indicateur de l'effort fait par un collège pour

s'équiper et relever les défis de l'intégration de l'informatisation dans les programmes, car des engagements d'une même ampleur existent aussi dans d'autres collèges.

Mais pour que cette intégration soit réelle, il nous faut affronter des situations nouvelles posées par cette croissance exponentielle et ces transformations rapides. Or, ces situations nouvelles ne sont pas entièrement maîtrisées. Ce sont des situations relatives à l'organisation, à l'adaptation des programmes d'enseignement à l'emploi, à la formation au nouvel environnement créé par les NTIC.

a) L'organisation et le support

Voici quelques problèmes nouveaux que nous avons à affronter. Cette démocratisation de l'informatique entraîne une multiplication des demandes d'assistance et de dépannage. De plus, le rythme d'évolution des outils est plus rapide que celui des compétences et des mentalités. Enfin, les NTIC posent les choix d'appareils et des systèmes non plus seulement en terme technologique, mais aussi en terme d'organisation et d'interrelation. Il ne suffit donc pas de changer les programmes et d'acheter les appareils, ce sont aussi ces questions qui doivent être résolues si l'on veut que l'intendance suive.

b) L'adaptation des programmes aux nouveaux emplois

Ici aussi des problèmes nouveaux doivent être affrontés. Jusqu'à présent, l'informatisation n'a pas changé significativement les emplois ou, du moins, la classification des emplois. La secrétaire reste secrétaire même si elle utilise le traitement de textes et le technicien en génie civil reste technicien en génie civil même s'il utilise l'Autocad. Mais il n'en est pas de même dans l'imprimerie touchée par l'informatisation de l'image. D'un côté, on assiste à une intégration des fonctions de la chaîne graphique pour produire un imprimé et donc à la disparition de métiers (l'infographe en préimpression remplace à la fois les techniciens en typographie, en traitement de l'image et en photolithographie), et de l'autre, on assiste au développement du métier d'infographe en dehors de la structure traditionnelle de l'entreprise d'impression.

Or, ayant à vivre ces réalités de transformation du secteur d'emploi de l'imprimerie, je peux vous dire que, dans ce nouveau contexte, les méthodes utilisées par les ministères pour évaluer l'évolution des emplois sont obsolètes. Elle sont adaptées à des situations où les activités traditionnelles sont modifiées et non à des situations où apparaissent des activités nouvelles. Je peux aussi vous dire que la manière dont les concepteurs de programmes tentent de répondre aux besoins de formation requis par les activités nouvelles n'est pas adaptée aux conditions de leur apparition. Les concepteurs de programme travaillent selon le principe "une fonction de travail, un programme d'enseignement", alors qu'un processus arborescent est en jeu dans l'évolution des emplois. On tend ainsi à créer des programmes nouveaux quand il ne s'agit que de faire évoluer un programme existant. La détermination des besoins qualitatifs des emplois,

tout comme la réponse à ces besoins, se fait selon un schème mécanique - un trou, un clou - entièrement inadapté à la dynamique des transformations en oeuvre.

c) La formation au nouvel environnement créé par les NTIC

Préparer des étudiantes et des étudiants à la réalité nouvelle des NTIC, ce n'est pas seulement leur permettre la maîtrise de ces instruments technologiques, mais c'est aussi les former pour un nouvel environnement. En effet, l'introduction de l'informatique et celle des NTIC dans le monde du travail ne transforme pas seulement le travail, mais aussi l'organisation du travail. Or, cette préparation ne va pas de soi. Aussi, il nous faudra insister pour que les curriculum réels des programmes d'enseignement tiennent mieux compte des quatre éléments suivants:

- les étudiants ont besoin de bases stables qui leur permettent d'affronter une réalité mouvante. Les savoirs à transmettre doivent être suffisamment versatiles pour devenir compatibles avec des technologies variables et pour garantir à celui qui les détient la maîtrise des mutations présentes et à venir. Or, ces savoirs stratégiques sont des savoirs abstraits, théoriques et souvent formels. Cela va de soi, me direz-vous. Je ne suis pas sûr que les programmes techniques du collégial mettent toujours en application ces principes. Dans beaucoup d'entre eux, la formation scientifique de base qui y était auparavant présente a été évacuée;
- les étudiants doivent être initiés à la recherche et à la présentation d'informations. Dans une société d'information, un travailleur est apprécié certes pour sa maîtrise technique, mais il le sera davantage encore s'il est capable de recueillir, de produire, de distiller, d'interpréter et de présenter l'information et les connaissances. Il faut donc apprendre aux jeunes à savoir quoi chercher, à naviguer sur une mer de données, à voir les relations plausibles entre des faits et des chiffres sans lien apparent. Or, cela est encore trop peu enseigné. L'étudiant a trop souvent toute l'information dont il a besoin dans les notes de cours préparées par le professeur. Mais il n'apprendra la recherche et la présentation de l'information que s'il passe, tout comme l'a fait son professeur, d'une situation de lecteur à celle de "gestionnaire de l'information";
- les étudiants doivent être préparés aux nouvelles situations d'emploi de la société technologique. Jusqu'à présent, du moins dans notre collège, on développait leurs compétences par rapport aux emplois disponibles dans la grande entreprise. Mais on a rarement développé leurs compétences au-delà des descriptions et des catégories d'emplois prédéfinis et pour des situations où ils seront amenés à créer leur propre emploi;
- les étudiants doivent aussi être préparés aux situations de coopération qui seront de plus en plus les leurs dans des lieux réels ou virtuels où se réalise l'intégration des systèmes d'information.

Voici quelques-unes des tâches que postule l'intégration des NTIC dans la formation pour des emplois où leur présence est prédominante. Et, dans le réseau collégial, ces tâches apparaissent de plus en plus clairement. Cependant, si ce réseau a une vue assez claire de ce qu'il lui faut faire pour les autres, c'est-à-dire les étudiantes et les étudiants, il n'a pas encore saisi et exploité aussi résolument le potentiel des NTIC pour transformer l'enseignement lui-même. Aussi, dans une deuxième partie, j'indiquerai les conditions qui faciliteront l'utilisation, par les professeurs, des NTIC comme soutien à l'enseignement.

*Deuxième partie: **Conditions favorisant l'utilisation des NTIC pour l'enseignement***

Ces conditions sont de deux ordres: elles concernent les manières d'enseigner, c'est-à-dire le type de pédagogie pratiquée, elles concernent aussi la production et la diffusion des outils technologiques. Si ces conditions ne sont pas réalisées, la greffe des NTIC dans l'enseignement aura du mal à prendre.

a) L'utilisation des NTIC dépendra du type de pédagogie pratiquée

Les NTIC transforment les manières de faire. On l'a dit pour la gestion, au point que leur utilisation efficace suppose une réingénierie des procédés. Il en est de même dans l'enseignement. Les NTIC peuvent transformer les manières d'enseigner, mais elles ne seront adoptées que si ces manières sont déjà transformées. Aussi, travailler à implanter les NTIC dans l'enseignement, c'est d'abord travailler à implanter d'autres manières d'enseigner. Je voudrais illustrer ce rapport entre les possibilités des NTIC et les pratiques pédagogiques à partir de quatre caractéristiques propres aux NTIC.

- Les NTIC et l'interactivité

Le milieu scolaire assimile la vague actuelle des NTIC à celle qu'il a connue, il y a 25 ans, la vague de l'audiovisuel qui devait elle aussi, disait-on, révolutionner l'enseignement. Et cet amalgame le conduit à se méfier et à attribuer, sans examen, aux NTIC les mêmes limites qu'à l'audiovisuel. Or, que reproche-t-on à l'audiovisuel? On lui reproche de favoriser l'image et non l'écrit, le pointillisme, la pensée par flash et non la cohérence, la passivité et non l'activité. Mais sur ces trois points, les NTIC ne peuvent être prises en défaut. Leur utilisation renforce la lecture et l'écrit qui sont nécessaires pour naviguer et passer d'une étape à l'autre. Elles offrent, de plus, en permanence une méthode et des exercices de structuration intellectuelle: le multimédia, par exemple, donne, à des éléments éclatés, de l'ordre par les connexions et les arborescences qu'il propose. Elles requièrent enfin l'activité de celui qui les utilise, et cette activité est sans cesse sollicitée par l'interactivité établie entre l'utilisateur et l'outil technologique.

Aussi, toute formation qui donne de l'importance à l'activité de l'étudiant sera le terrain d'élection de l'utilisation des NTIC. L'importance donnée à l'activité peut venir de la nature même de l'apprentissage à réaliser: maîtrise du fonctionnement d'une presse complexe, maîtrise d'une langue, maîtrise d'une opération intellectuelle (calcul, raisonnement, analyse,...). Cette importance peut venir aussi d'une conviction de professeur, à savoir qu'il n'y a de vraie connaissance que construite et reconstruite par celui qui apprend. Ces types de professeur sont prêts à utiliser des didacticiels qui renforcent les apprentissages, des simulateurs réalisant de manière efficace et économique des interactions opératoires ou des expériences difficiles à reproduire (certaines réactions chimiques par exemple). Certains d'entre eux seront même intéressés à produire de tels outils.

- Les NTIC et l'hybridation

Le terme de convergence sert à nommer le type de développement auquel on assiste dans l'univers des NTIC. Je lui préfère celui d'hybridation, car il traduit mieux la coexistence d'éléments divers, mais interreliés et le processus d'amalgame dont ils sont le résultat. Les alliances dans l'industrie culturelle ne se font plus autour d'une technique, l'ordinateur par exemple, mais réunissent dans un même univers toutes les techniques d'édition, de traduction, de diffusion. Les développements des émetteurs-récepteurs se font aussi par hybridation: on greffe au téléphone l'écran et l'informatique, à la télévision l'informatique et la téléphonie, à l'ordinateur la réception de l'image et celle du son. Quant au multimédia, il est le résultat de l'hybridation sur un support, le CD-ROM, de l'ensemble des éléments assurant la communication humaine: son, écrit, image et bientôt sensation.

Or, l'hybridation est le principe même qui gouverne l'enseignement de certaines disciplines: histoire, histoire de l'art, lettres et, de façon générale, les sciences humaines. Pour expliquer une oeuvre, le professeur de lettres la remet dans son contexte, en rapport avec le milieu et les autres formes d'expression artistique de l'époque. Pour un tel professeur, le multimédia "Monet, Verlaine, Debussy" peut lui être d'un grand secours. Et le professeur pratiquant déjà l'hybridation des méthodes pédagogiques sera lui aussi intéressé à des outils conçus selon le même principe.

- Les NTIC et l'individualisation

Les NTIC introduisent l'individualisation dans l'accès aux connaissances. Mais, pour bien saisir le potentiel révolutionnaire de ce fait, il faut faire le détour par l'examen de la caractéristique essentielle des deux découvertes qui ont transformé le plus profondément les comportements et la vie des humains, celles de l'imprimerie et de l'automobile. La première découverte a permis l'industrialisation de l'écriture. L'écriture, c'est la mémoire. Mais, grâce à l'imprimerie, la mémoire est accessible à tout individu qui maîtrise le code de la lecture. Cet accès était limité au temps des copistes. L'automobile, elle, a rendu possible la liberté de se déplacer rapidement. La maîtrise de l'espace est ainsi accessible à tout individu. Cet accès était limité

avec les moyens de transport antérieurs. C'est aussi l'individualisation, mais cette fois-ci dans l'accès aux connaissances, qui est au coeur des possibilités offertes par les NTIC.

Aussi, les chiffres, qui épatent le badaud, et même l'image de l'autoroute, dont les médias nous rebattent les oreilles, ne rendent pas compte de l'essentiel de cette révolution. Les NTIC donnent aux individus la possibilité de voyager dans les connaissances selon leur goût, leurs besoins, leur cheminement propre. C'est là leur caractéristique essentielle. Ainsi, il y a, sur l'autoroute elle-même, des routes, des chemins, des sentiers: ce sont ces réseaux capillarisés qui se font et se défont au gré des individus, et le marcheur électronique de la connaissance peut empêcher que les autoroutes de la connaissance ne rayent le paysage¹. Il y a évidemment dans cette possibilité individuelle d'accéder en temps réel à des connaissances, le germe d'une remise en cause du rôle des institutions qui en contrôlaient l'accès. L'école subira-t-elle le sort de VIA Rail? Je reviendrai sur cette question dans la troisième partie de cet exposé.

Mais la préoccupation de l'individualisation est présente aussi dans l'école, du moins chez certains. Le professeur préoccupé par des besoins et des rythmes d'apprentissage différents de ses étudiants sera intéressé à utiliser des outils d'autoformation interactifs qui permettent une progression différenciée de chacun. Le professeur qui veut consacrer plus de temps en classe à enseigner les principes et les concepts essentiels sera content de pouvoir se délester davantage de son rôle de pourvoyeur d'informations parce que les étudiants peuvent y avoir eux-mêmes accès.

- Les NTIC et la coopération

Les NTIC rendent possibles la création d'un espace cybernétique où peuvent se pratiquer la consultation à distance des bases de connaissance et l'interaction d'un travail en commun à distance. Un des principes mêmes du développement des NTIC est la constitution de réseaux renforçant les interactions et rendant possibles les coopérations. La presse typographique a rendu possible la reproduction et la diffusion de l'information pour une consommation de masse. Cependant, ce n'est pas elle qui a produit directement la croissance phénoménale des inventions et des savoirs, mais c'est l'échange, le commerce intellectuel permis par cette diffusion. Les réseaux jouent un rôle analogue, ils ne produisent pas la coopération, mais ils la permettent. Ils donnent la possibilité aux individus d'échanger leurs idées dans un espace cybernétique.

¹ C'est ce principe d'individualisation qui explique des développements qui se produisent autour des NTIC: recherche d'interfaces conviviaux, création de base de données et de vidéo-serveurs, élaboration d'outils d'assistance à la navigation, élaboration d'outils d'assistance à la création. La généralisation du livre et de l'auto a conduit à des développements analogues: recherche de la simplification d'usage (ex.: livre de poche, changement de vitesse automatique...), création de réseaux de librairies et de stations-service, élaboration d'outils pour se repérer dans la complexité (fichiers, répertoires, cartes, guides...), développement de l'écriture ou du tourisme individuel, etc.

Ce trait caractéristique des NTIC est déjà exploité par la communauté scientifique. Mais cette possibilité le sera aussi par des professeurs qui, dans leur enseignement, favorisent la coopération et le travail en équipe. Le travail en temps réel, à des projets communs, en groupes thématiques reliés en réseau, est maintenant possible. Le Réseau scolaire canadien lancé en 1993-1994 raccordait, trois mois après son lancement, 600 écoles. La coopération s'est développée entre les professeurs à travers l'espace et, pour certains travaux, les élèves vivent l'expérience de la classe virtuelle.

Ce court survol des possibilités offertes par les NTIC pour l'enseignement montre bien qu'elles permettent un renouvellement des pratiques dans quatre domaines clefs de la pédagogie. Les NTIC peuvent favoriser l'autonomie de l'étudiant dans la construction personnelle des connaissances, l'interdisciplinarité des contenus, la mise en place d'une pédagogie différenciée, la mise en place de pratiques coopératives. Mais leur utilisation implique que ces renouvellements soient déjà en oeuvre. Ils le sont au niveau collégial, où l'obligation de la recherche ne peut servir d'alibi pour se désintéresser de ce qui, dans l'enseignement supérieur, est considéré souvent comme trivial, la pédagogie. Mais ces conditions ne peuvent suffire, il faut leur en ajouter d'autres, elles aussi triviales, mais essentielles. Ces conditions concernent la production et la diffusion des outils technologiques.

b) L'utilisation des NTIC dépendra de la production et de la diffusion des outils technologiques

Quatre évidences s'imposent:

- la diffusion de ces outils ne se réalisera vraiment que lorsqu'ils se rapprocheront du syndrome du grille-pain: on peut s'en servir sans délai, sans intermédiaire, en appuyant simplement sur un bouton. Les producteurs le savent qui recherchent la simplification et la convivialité des interfaces;
- l'essor économique de ces produits ne commencera que lors de la rencontre d'une masse critique d'utilisateurs avec une masse critique de contenus. La baisse des coûts des appareils pousse vers l'augmentation de leur diffusion, mais celle-ci est dépendante de la diffusion des contenus. C'est le problème classique de la poule et de l'oeuf;
- la création des contenus pose des problèmes de rentabilité, mais d'abord des problèmes de qualité et de pertinence. Or, le seul moyen d'avoir une édition pédagogique valable est de soutenir l'édition de produits par les enseignants eux-mêmes, à condition qu'ils acceptent de travailler avec des professionnels de l'image et de l'informatique. Or, rien ou presque n'est fait dans ce sens pour le réseau collégial;

- la permanence de deux services doit être assurée dans nos établissements, celle de la maintenance et celle de la formation des utilisateurs. Et il faut déjà prévoir et installer les infrastructures qui permettront de supporter les réseaux.

Si l'ensemble de ces conditions pédagogiques et de production ne sont pas remplies, l'implantation des NTIC sera lente et chaotique. Mais à ces conditions j'en ajoute une autre: il faut lever les résistances qui viennent des changements de rôle qu'implique l'introduction des NTIC.

Troisième partie: Les NTIC et les rôles de l'école et du professeur

Il faut se le dire, les NTIC vont ébranler l'institution scolaire, car elles la dépouillent en grande partie de deux éléments qui assuraient son autorité symbolique. L'école a marqué de son empreinte propre l'espace et le temps, et le temps social a même dû se plier au système du temps scolaire. Or, les NTIC introduisent la possibilité de l'accès rapide à l'information, là où on le veut, quand on le veut. De plus, dans l'école, le professeur a toujours été l'acteur important, il est le médiateur de l'accès aux connaissances. Or, les NTIC rendent possible l'intégration sur un support matériel de ce qui était auparavant intégré par le professeur: la voix, le son, l'image, l'écriture, les bases d'information, l'impulsion interactive. Ce sont là évidemment des changements propres à provoquer des blessures narcissiques à l'institution scolaire. Aussi, pour éviter le repli et le recul, coutumiers quand on reçoit de telles blessures, il faudra d'autant plus se préoccuper de rappeler certaines choses élémentaires sur les rôles de l'école et des professeurs. J'en indiquerai ici cinq :

- il ne faut pas confondre diffusion et acquisition du savoir. Voir, ce n'est pas savoir. Le multimédia ne fera jamais à notre place l'effort de mémorisation, de structuration intellectuelle, de réflexion, indispensable à tout développement intellectuel. L'espace propre du développement intellectuel existera toujours: il se fera à l'école ou hors de l'école, mais il ne sera pas aboli;
- le développement intellectuel par les seules machines est un fantasme. L'apparition des systèmes experts dans le monde industriel a eu des effets qu'il convient de méditer. L'automatisation du travail manuel et l'automatisation du travail intellectuel ne produisent pas les mêmes effets. Dans le premier cas, les machines remplacent l'homme, dans le second, elles l'assistent sans se substituer à lui. Les systèmes experts n'ont pas conduit à la déqualification des spécialistes dont le savoir a été mis en machine. Au contraire, à cette occasion, ils ont pris conscience de la richesse de leur savoir, et cela leur a ouvert de nouvelles perspectives. De même, dans les cas d'autoformation, le professeur restera le prescripteur, le régulateur, l'évaluateur, car lui seul est capable de percevoir où se situe la difficulté et comment on peut la contourner;

- l'utilisation des NTIC nécessite l'enseignement de nouveaux savoirs procéduriers sans lesquels les millions de possibilités sont une forêt vierge décourageante. Il faudra apprendre à se déplacer dans une arborescence de choix multiples, à traiter une multitude d'informations pour obtenir un résultat, à traduire un sujet de recherche en mots clefs. La maîtrise de ce macrosystème technique doit faire dorénavant partie de la culture générale de même que l'analyse critique de médias qui peuvent être utilisés pour manipuler la réalité et nous mystifier;
- l'utilisation efficace des NTIC nécessite une plus grande structuration préalable des savoirs: principes, concepts, thèmes, relations. Je veux en savoir plus sur Don Juan, mais quel Don Juan? Celui de Tirso de Molina ou Goldoni? Celui de Villers, Dorimond ou Molière? Celui de Gluck ou Mozart? Celui de la littérature, de la psychanalyse, de la philosophie? Les avantages de l'interactivité sont proportionnels à la maîtrise que l'on a du sujet; or, cette maîtrise des sujets est facilitée par la rencontre avec le maître et le travail sous sa supervision;
- La connaissance ne se réduit pas à l'assimilation des connaissances inscrites sur un support. Russell, le mathématicien-logicien, distinguait deux types de connaissance, la connaissance par "descripteur", qui peut s'inscrire sur un médium, et la connaissance par "accointance", qui provient d'une familiarité, d'un contact prolongé avec les choses. Je peux avoir une connaissance de l'oeuvre d'Apollinaire au moyen d'un logiciel d'analyse de contenu, mais cette connaissance n'est pas celle qui vient de la lecture gourmande et de la mémorisation rabâcheuse de ses poèmes. Et elle ne peut être remplacée par l'autre, la connaissance par "descripteur". Et puis, on ne sait pas encore utiliser les machines pour accélérer ce lent travail d'imprégnation du savoir qui se produit comme par osmose à l'issue d'un contact prolongé entre maîtres et élèves. Cette imprégnation est l'oeuvre d'un contact et d'un mûrissement, et le recul, la distance, mais aussi la nonchalance, la distraction et même l'oubli y ont une grande part.

Conclusion

Je conclus:

L'enseignement à l'école doit faire place à ces nouveaux outils de la société qui se met en place, la société de l'information. Si l'école leur tourne le dos, on verra se développer une sorte de privatisation de la formation hors de l'institution scolaire. Ce qui sera dommageable. L'acte d'enseigner doit maintenir un espace qui ne soit pas gouverné par les seuls principes de l'ordre marchand. Cet espace, c'est l'école, dont l'étymologie première nous rappelle la fonction: *skholê* en grec, c'est le loisir. L'école est l'espace de loisir où l'on découvre le plaisir spécifiquement humain d'apprendre.

Mais l'école doit d'autant moins boudier les NTIC qu'elles lui permettent de se renouveler et d'être le lieu où l'élève construit sa connaissance. Ce faisant, elle se rendra aussi mieux

compte des choses qui lui sont propres et elle cherchera à les conserver: le contact avec un maître, l'expérience de groupe dont le souvenir persiste longtemps, l'expérience de la lente rumination qui précède l'illumination. Et comme un des effets pervers des NTIC est la valorisation de la vitesse et de l'instantané - on peut accéder gloutonnement à tout et tout de suite -, je terminerai par un texte de Nietzsche faisant l'éloge de la lenteur sans laquelle on ne pense ni n'apprend vraiment. J'avais lu ce texte il y a longtemps, mais la parution du dernier roman de Kundera, *La lenteur*, m'a poussé à le retrouver. Le voici:

"Apprendre à voir. Habituer l'oeil au repos, à la patience, l'habituer à laisser venir les choses. Remettre le jugement, apprendre à circonvenir, à envelopper le cas particulier.

Quand on est de ceux qui apprennent vraiment, on devient de façon générale plus lent, plus méfiant, plus résistant. On laissera venir à soi toutes espèces de choses, étrangères et nouvelles, avec d'abord une tranquillité hostile, comme quand on retire la main".

(Le crépuscule des idoles).

L'école, ce sont aussi ces moments de lenteur. Et ne trouvez-vous pas que, dans nos souvenirs, cette lenteur a presque toujours aussi le goût du bonheur?