

# Bulletin

# CIRST / ENVEX

SUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
*volume 2, numéro 2, février 1997*

*réalisation : Jean-Pierre Robitaille  
supervision: Yves Gingras*

## TABLE DES MATIÈRES

Dossier: Les NTIC dans le réseau universitaire québécois.....	1
Actions des gouvernements en matière de NTIC .....	2
Participation des universités au développement des NTIC .....	4
Participation en R-D .....	4
Formation de spécialistes en NTIC.....	5
Alphabétisation informatique des diplômés .....	6
Foyer d'animation pour la création de contenus.....	8
références .....	8
L'intégration des NTIC dans les activités universitaires .....	9
Gestion.....	9
Recherche.....	10
Enseignement.....	11
références .....	15
Résultats du dernier "Campus Computing Survey" aux États-Unis.....	17

---

Tables des matières des revues dépouillées .....	19
Ressources internet.....	24



### **Le Bulletin CIRST/ENVEX**

Ce bulletin est le produit de la participation du Centre interuniversitaire de recherche sur la science et technologie au réseau de Veille de l'ENVironnement EXterne (ENVEX) de l'Université du Québec. La veille du CIRST porte principalement sur l'analyse, sous tous ses aspects, du système de production et de diffusion de la science et de la technologie et sur la relation emploi-formation scientifique et technique. Le Bulletin CIRST / ENVEX est publié en version 3W sur le site de la Vigie de l'environnement externe de l'UQ à l'adresse URL suivante: <http://www.uquebec.ca/bri/bri.htm>

On peut rejoindre Jean-Pierre Robitaille au CIRST ou par courrier électronique à l'adresse suivante: [Robitaille.Jean-Pierre@UQAM.CA](mailto:Robitaille.Jean-Pierre@UQAM.CA)

La préparation de ce numéro a été rendue possible grâce à l'appui financier du Groupe de recherche sur l'enseignement supérieur (GRES), du Bureau de la recherche institutionnelle de l'Université du Québec et du Décanat des études avancées de l'UQAM.

---

**CIRST**

**Université du Québec à Montréal**

Case Postale 8888, succursale Centre-ville

Montréal (Québec) Canada H3C 3P8

Téléphone: (514) 987-4018

Télécopieur: (514) 987-7726 ou 987-4166

## **DOSSIER: LES NTIC DANS LE RÉSEAU UNIVERSITAIRE QUÉBÉCOIS**

Ce numéro consacré au développement des nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC) dans les universités québécoises complète notre dossier sur l'enseignement supérieur à l'ère de la numérisation. Au moment où les universités du Québec sont invitées à des efforts substantiels afin de relever les défis de la "société de l'information" et de réaliser un nouveau virage technologique, il nous est apparu important d'établir un bilan de leurs réalisations et de préciser le mandat qui leur est confié. Or, notre recherche s'est avérée plutôt décevante de ce côté puisque la plupart des documents consultés ne contiennent que très peu de propositions concrètes et, surtout, très peu d'analyses détaillées du rôle des universités québécoises comme productrices et utilisatrices des NTIC.

Dans l'ensemble toutefois, il est possible d'affirmer que la plupart des grandes tendances identifiées à partir de l'exemple américain (voir *Bulletin CIRST/ENVEX* vol. 2, no 2) affectent également les universités québécoises. À cet égard, mentionnons d'abord que ces dernières ont déjà réalisé une intégration assez substantielle de l'informatique dans plusieurs de leurs activités, notamment au niveau de la gestion interne et de la recherche. Elles ont aussi été parmi les premières utilisatrices d'Internet au Québec, elles ont contribué au développement du réseau et elles y conservent encore aujourd'hui une visibilité assez importante. Enfin, depuis environ une dizaine d'années, la plupart des universitaires québécois ont adopté le micro-ordinateur comme instrument de travail et ils sont aujourd'hui de plus en plus nombreux à emprunter les autoroutes.

Mais au Québec comme aux États-Unis, on s'attend aussi à ce que les universités fassent davantage d'efforts en ce sens. En fait, le thème de l'intégration des NTIC dans l'enseignement supérieur se greffe aux discours concernant la réorganisation interne des établissements et la réorientation de leur mission sociale. Dans le contexte de l'émergence d'une "nouvelle économie du savoir" qui accordera une place de plus en plus importante aux NTIC, on sollicite ainsi la participation pro-active des universités. Elles sont invitées à poursuivre et à intensifier leurs efforts en matière de R-D et à assurer en même temps à leurs étudiants une formation adéquate par rapport aux "nouvelles exigences" du marché de l'emploi. D'autre part, en raison des compressions budgétaires pratiquées par les gouvernements, les établissements sont également pressés de "faire plus et mieux avec moins". Dans cette perspective, un recours plus systématique aux NTIC leur est fréquemment présenté comme une solution aux problèmes de coûts, d'accessibilité et de qualité de l'enseignement. Des avenues très prometteuses s'ouvriraient du côté de la formation à distance et dans la production de didacticiels et de contenus multimédia adaptés à l'enseignement supérieur.

---

Certains observateurs estiment d'ailleurs que les universités québécoises devraient développer assez rapidement leur propre expertise dans ces domaines afin de contrer l'éventuelle concurrence des universités étrangères et des entreprises privées intéressées à pénétrer le marché québécois de l'enseignement supérieur.

Les gouvernements canadien et québécois entendent renforcer sur leur territoire le développement de l'industrie des NTIC qu'ils perçoivent à juste titre comme l'une des clefs de l'économie du XXI<sup>e</sup> siècle. Ils reçoivent les recommandations d'organismes-conseils et organisent des forums de discussions où sont débattus notamment les enjeux reliés à l'avènement des inforoutes. La plupart du temps, c'est dans ce contexte général que se trouve posée la question du développement des NTIC dans les universités.

## **ACTIONS DES GOUVERNEMENTS EN MATIÈRE DE NTIC**

Mentionnons d'entrée de jeu que le rôle des universités ne reçoit qu'une attention marginale dans le cadre des nombreuses discussions concernant le développement des inforoutes et de tout le secteur des NTIC. Endossant dans une large mesure les pronostics qui reposent sur la notion de "révolution informatique", les gouvernements cherchent en fait à définir des stratégies globales qui assureraient une transition vers ce qu'il est convenu d'appeler "la société de l'information". Leurs préoccupations actuelles touchent donc un vaste ensemble de problèmes qui vont du financement des infrastructures de télécommunication, à la souveraineté économique et culturelle de la nation, en passant par les relations entre l'État et les citoyens. L'éducation se présente ainsi comme l'une des nombreuses sous-questions devant être abordées et traitées dans le cadre de la définition des orientations générales. Or, la plupart des réflexions et des actions à ce propos se fondent sur la prémisse que l'utilisation croissante des NTIC en éducation est un phénomène souhaitable, voire inéluctable. Les gouvernements entendent donc encourager ce mouvement par le biais de mesures favorisant l'accessibilité des infrastructures informatiques, l'élaboration de contenus pédagogiques et la formation des enseignants (CC-ANQ, CRTC, CST, IC, SAI). Pour l'essentiel toutefois, les mesures évoquées concernent les secteurs de l'enseignement primaire et secondaire, parce que l'on considère de plus en plus la capacité à utiliser l'informatique comme une habileté scolaire de base devant être acquise dès le plus jeune âge.

Même dans les forums spécialement dédiés aux problèmes de l'introduction des NTIC en éducation, le sort des universités n'apparaît pas comme une préoccupation majeure. Par exemple, les consensus et les engagements pris en janvier 1996 lors de la Conférence socio-économique sur les technologies de l'information et des communications en éducation se rapportent surtout à l'informatisation des écoles primaires et secondaires et du secteur de l'éducation des adultes (MEQ 1996, Cauchon 1996, Pineault 26 et 27 janvier 1996). La priorité accordée à ces ordres d'enseignement est encore plus palpable à la lecture du plan d'intervention adopté le 26 juin 1996 par la ministre, quelques mois après la Conférence. Le

volet primaire et secondaire se voit allouer 318 000 000\$ sur cinq ans, dont 296 000 000\$ seront consacrés à l'achat de 100 000 ordinateurs (Bissonnette 1996). De son côté, le volet enseignement universitaire se voit attribuer deux millions de dollars sur cinq ans afin de moderniser le parc informatique des facultés des sciences de l'éducation. Il comprend également un programme conjoint MEQ-FCAR de trois millions de dollars sur cinq ans pour la réalisation de recherches sur l'utilisation pédagogique des NTIC, mais le texte gouvernemental précise aussi qu'une "attention particulière devra être accordée à la recherche touchant l'enseignement primaire et secondaire". Le MEQ rappelle que, depuis les années 1980, les universités ont réalisé d'importants investissements dans les NTIC. Aussi, malgré l'inégale répartition des ressources informatiques entre les établissements et entre les divers secteurs des établissements, il ne juge pas la nécessaire de créer un programme pour modifier les pratiques actuelles (MEQ 1997).

Parmi les documents québécois consultés en fait, seul celui de la CREPUQ plaide franchement pour une réorientation des pratiques au sein des universités et pour une augmentation significative des ressources allouées à leur développement technologique (CREPUQ).

Reste néanmoins que, de l'avis de plusieurs, les universités doivent elles aussi faire face à la marée montante des NTIC et qu'au fil des commentaires formulés dans les divers forums de discussions, il est possible de reconstituer le mandat qui leur est confié à cet égard. Nous distinguerons ici deux volets. Le premier a trait à la participation des universités au développement de la nouvelle économie du savoir alors que le second concerne plutôt l'intégration des NTIC à l'intérieur même des activités universitaires, c'est-à-dire aux niveaux de la gestion, de la recherche et de l'enseignement.

### RÉFÉRENCES

BISSONNETTE, Lise, "Éditorial: À l'épouvante", *Le Devoir*, 28 juin 1996, pA8.

CAUCHON, Paul, "Des idées à appliquer concrètement: Consensus sur les NTIC: Soixante engagements ont été pris lors de la conférence sur les technologies de l'information en éducation", *Le Devoir*, mardi 30 janvier 1996, pB1.

CC-ANQ, Commission de la culture (Assemblée nationale du Québec), *Mandat d'initiative: Les enjeux du développement de l'inforoute québécoise (Document de consultation)*, Secrétariat de la Commission de la culture, <<http://www.assnat.qc.ca/fra/publications/comcult.html>>, 1996.

CEFRIO ET CEVEIL, Centre francophone de recherche en informatisation des organisations et Cellule de veille en industries de la langue, *L'implantation réussie des inforoutes dans l'organisation québécoise: avant toute chose, une affaire de culture. Mémoire présenté à la Commission de la culture portant sur les enjeux du développement de l'inforoute québécoise*, <<http://www.cefrio.qc.ca/memoire.html>>, octobre 1996.

- CREPUQ, Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, *Les enjeux culturels du développement de l'inforoute québécoise, mémoire présenté à la Commission de la culture, septembre 1996*, <[http://www.crepuq.qc.ca/ntic/mem\\_info.html](http://www.crepuq.qc.ca/ntic/mem_info.html)>, c1996.
- CRIM, Centre de recherche informatique de Montréal, *Mémoire sur les enjeux du développement de l'inforoute québécoise présenté à la Commission de la culture*, <<http://www.crim.ca/memoire.html>>, octobre 1996.
- CRTC, Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadienne (Gouvernement du Canada), *Concurrence et culture sur l'autoroute canadienne de l'information : Gestion des réalités de transition*, Ottawa, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, <<http://www.crtc.gc.ca/frn/highway/hwy9505f.htm>>, 19 mai 1995.
- CST, Conseil de la science et de la technologie (Gouvernement du Québec), *L'inforoute: un outil de développement pour le Québec. Mémoire présenté à la Commission de la culture de l'Assemblée nationale du Québec*, <<http://www.cst.gouv.qc.ca/cst/ftp/Minforoute.pdf>>, août 1996, 18p.
- IC, Industrie Canada (Gouvernement du Canada), *Rapport: Possibilités éducatives de l'autoroute de l'information (Sommaire)*, <<http://www.ic.gc.ca/ic-data/info-highway/general/education.f.txt>>, octobre 1994.
- MEQ, ministère de l'Éducation du Québec, *Conférence socio-économique sur les technologies de l'information et des communication en éducation, tenue à Québec les 24, 25 et 26 janvier 1996: Les consensus et les engagements*, <[http://www.meq.gouv.qc.ca/con\\_soec/synthese.htm](http://www.meq.gouv.qc.ca/con_soec/synthese.htm)>, le document préparatoire à la Conférence de même que les plans d'intervention pour chacun des ordres d'enseignement sont disponibles à l'adresse suivante: <[http://www.meq.gouv.qc.ca/menu\\_pub.htm](http://www.meq.gouv.qc.ca/menu_pub.htm)>, 1996.
- PINEAU, Yann, "Les nouvelles technologies ne régleront pas tous les problèmes de l'éducation", *La Presse*, vendredi 26 janvier 1996, pA8.
- PINEAU, Yann, "Garon favorise les nouvelles technologies, mais il n'y aura pas d'argent neuf", *La Presse*, samedi 27 janvier 1996, pB8.
- SAI, Secrétariat à l'autoroute de l'information, Comité consultatif sur l'autoroute de l'information (Gouvernement du Québec), *Inforoute Québec: Plan d'action pour la mise en oeuvre de l'autoroute de l'information*, Québec, Secrétariat à l'autoroute de l'information, <[http://www.sai.gouv.qc.ca/doc\\_sai/rapport.html](http://www.sai.gouv.qc.ca/doc_sai/rapport.html)>, juillet 1995.
- SAI, Secrétariat à l'autoroute de l'information (Gouvernement du Québec), *Pour une stratégie de mise en oeuvre de l'autoroute de l'information au Québec*, <<http://www.sai.gouv.qc.ca/orientat/stratpre.html>>, 2 avril 1996.

## **PARTICIPATION DES UNIVERSITÉS AU DÉVELOPPEMENT DES NTIC**

La valeur de participation actuelle des universités au développement du secteur des NTIC est généralement reconnue bien qu'en ce domaine, l'amélioration de leurs performances est unanimement jugée souhaitable. Les établissements sont ainsi conviés à:

- poursuivre et intensifier leurs activités de R-D dans le secteur des NTIC,
- former les spécialistes que requiert le développement technologique de l'ensemble de la société,
- veiller à l'alphabétisation informatique de l'ensemble de leurs diplômés,
- agir comme foyer d'animation pour le développement des contenus appelés à circuler par le biais des NTIC.

Tels que formulés dans les divers documents consultés, les objectifs visés dans chacun de ces domaines demeurent relativement flous alors que l'apport actuel des universités n'est évalué que de façon sommaire, ce qui peut parfois donner à penser qu'elles ont beaucoup à faire et rapidement.

### PARTICIPATION EN R-D

Le secteur des technologies de l'information au Québec comptait, en 1991, quelques 2 390 entreprises et 68 000 employés produisant annuellement pour 7,2 milliards de dollars de biens et services (MICST *Les technologies...* c1996, CST 1994). Dans son rapport de 1994, le CST estime que, sans être un des principaux joueurs sur la scène internationale, le Québec dispose d'une expertise et d'une industrie fort valables dans ce domaine. Entre autres avantages concurrentiels, le CST mentionne que le Québec jouit d'une fiscalité et de programmes de soutien avantageux pour la R-D, d'une demande publique intéressante et d'une expertise universitaire de qualité (CST 1994).

Les universités québécoises jouent déjà un rôle très important pour cette industrie. Près des trois quarts des principaux centres de recherche publics spécialisés dans les technologies de l'information cités par le MICST sont directement rattachés à l'une ou l'autre des grandes universités (MICST). Ces dernières figurent aussi à côté de plusieurs entreprises du secteur de l'informatique et des télécommunications parmi les membres du CRIM, un centre de recherche et de transfert technologique qui, depuis sa création en 1985, est devenu la plus importante plaque tournante de tout le secteur des NTIC au Québec. Plusieurs universités sont également membres du Centre francophone en informatisation des organisations (CEFRIO) qui agit comme un organisme de liaison et de transfert universités-entreprises.

Le développement des NTIC représente en fait une importante occasion de tisser des liens nombreux et variés entre les entreprises privées et le secteur de l'éducation. On se



rappellera par exemple qu'un bon nombre de petites et de moyennes entreprises québécoises étaient représentées à côté des géants mondiaux de l'informatique et des télécommunications lors de la Conférence socio-économique sur les NTIC en éducation (dont nous avons parlé plus haut). Mentionnons également que des entreprises du secteur des NTIC, par exemple Innovitech et la société GRICS, se sont dotés d'expertises dans le vaste domaine de la formation et entretiennent des relations d'affaires avec des établissements de tous les ordres d'enseignement. Cependant, les contours, le fonctionnement et les productions de ce vaste réseau d'alliances demeurent relativement méconnus. On sait fort bien, par exemple, que la participation des universités en R-D est à la fois importante et appréciée, mais jusqu'à présent, personne n'a encore tenté d'en dresser un bilan global. Quel est l'apport des universités? Quels bénéfices en retirent-elles? Quels sont les secteurs les plus productifs et les plus prometteurs? Pour l'heure, de telles questions demeurent sans réponses précises, ce qui ne facilite guère la formulation d'objectifs et la planification des interventions.

### FORMATION DE SPÉCIALISTES EN NTIC

Un constat semblable s'applique également à la formation universitaire de spécialistes en informatique. On retrouve bien ici et là des indications concernant le travail des universités dans ce secteur, mais il n'y a pas, à notre connaissance, d'études globales portant sur la production actuelle de diplômés et sur les besoins futurs de l'industrie. Dans ces circonstances, les universités semblent condamnées à réagir aux signaux d'urgence qui proviennent de l'extérieur. Au début des années 1990, par exemple, il a fallu attendre le diagnostic du Groupe Secor sur le sous-développement des programmes de formation en génie logiciel avant que les universités ne créent des diplômes de 2e cycle dans ce domaine (CST 1994). Le CRIM participe lui-aussi à la formation d'étudiants des 2e et 3e cycles et on peut supposer qu'en raison de la place centrale qu'il occupe dans le secteur des NTIC, il soit en mesure d'orienter correctement la formation de ces étudiants. Mais il estime aussi que le problème de la formation d'une relève québécoise en informatique appartient aux universités.

D'autre part, il est aussi de plus en plus évident que le développement des NTIC nécessitera l'apport de spécialistes provenant de bien d'autres disciplines que l'informatique. Mais ici encore, les besoins particuliers ne sont guère identifiés, sauf du côté des sciences de l'éducation où ils ont presque pris le statut d'urgence nationale.

Plusieurs rapports officiels déplorent en effet que l'utilisation pédagogique des NTIC soit presque complètement absente des programmes de formation initiale des maîtres, programmes qui ont pourtant été révisés en profondeur au début des années 1990. Or, dans le contexte où l'on procède à l'informatisation de l'école québécoise, ce retard apparaît à plusieurs comme une cause potentielle d'échecs très coûteux (CST 1994, SAI 1995, MEQ 1997, CEQ 1996). Si les facultés des sciences de l'éducation ne réagissent pas promptement, elles peuvent s'attendre à recevoir des blâmes sévères.

### ALPHABÉTISATION INFORMATIQUE DES DIPLÔMÉS

On estime généralement qu'une certaine maîtrise des NTIC deviendra bientôt indispensable dans la plupart des activités professionnelles et c'est pourquoi, estime-t-on, les universités devraient veiller à l'alphabétisation informatique de tous leurs diplômés. Mais ici

encore, il n'existe guère d'évaluation précise des besoins ou encore un portrait de la situation actuelle qui permettrait aux universités d'établir leurs priorités. On sait peu de chose de la maîtrise de l'ordinateur chez les diplômés universitaires et c'est aussi pourquoi les compétences supplémentaires dont on devrait les doter demeurent difficiles à identifier. Les études nationales sur la pénétration des technologies dans les ménages recèlent toutefois des informations pertinentes par rapport au problème général de l'alphabétisation informatique dans l'enseignement supérieur.

De telles études montrent d'abord que les jeunes adultes maîtrisent davantage l'ordinateur que leurs aînés, ce qui est tout à fait normal dans le cas d'une technologie relativement récente (tableau 1).

**TABLEAU 1**  
**PROPORTION DES CANADIENS**  
**SACHANT FAIRE FONCTIONNER UN ORDINATEUR**  
**SELON L'ÂGE**

15 à 24 ans	81%
25 à 34 ans	68%
35 à 44 ans	66%
45 à 54 ans	55%
55 à 64 ans	36%
65 ans et plus	10%

source: FRANK 1997

Mais elles montrent aussi qu'il existe un lien très fort entre d'une part la possession et l'utilisation d'un ordinateur et, d'autre part, les niveaux de revenus et de scolarité des individus. C'est donc en fait du côté de la clientèle traditionnelle des universités que l'on retrouve, dans l'état actuel des choses, le plus grand nombre d'utilisateurs de l'ordinateur.

L'utilisation du micro-ordinateur progresse de façon constante dans la population canadienne depuis une dizaine d'années, mais son rythme et son degré de pénétration demeurent encore bien moindre que celui d'autres appareils électroniques plus abordables tant du point de vue financier que cognitif (tableau 2).

**TABLEAU 2**  
**PROPORTION DES MÉNAGES CANADIENS**  
**POSSÉDANT CERTAINS APPAREILS ÉLECTRONIQUES**  
**1986-1994**

année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ordinateur personnel	10%	11%	13%	14%	16%	19%	20%	23%	25%
lecteur de DC	nd	nd	8%	12%	15%	21%	27%	33%	41%
magnétoscope	35%	45%	52%	59%	66%	69%	74%	77%	79%
télévision avec câble	65%	68%	69%	71%	71%	71%	71%	72%	74%

source: FRANK 1997

En 1994, les familles canadiennes du groupe des 20% les plus pauvres avaient 5 fois moins de chance de posséder un ordinateur que les familles du groupe des 20% les plus riches (tableau 3).

**TABLEAU 3**  
**PROPORTION DES MÉNAGES CANADIENS**  
**POSSÉDANT CERTAINS APPAREILS**  
**SELON LEURS REVENUS ANNUELS (RANGS QUINTILES)**  
**1994**

rang quintile	5ième	4ième	3ème	2ième	1er
ordinateur personnel	9%	15%	22%	33%	46%
lecteur de DC	21%	30%	41%	51%	61%
magnétoscope	54%	73%	86%	90%	93%
télévision avec câble	64%	71%	74%	79%	83%

source: Frank 1997.

En 1996, seulement 9% des ménages canadiens dont le chef n'avait pas complété ses études primaires était doté d'un ordinateur contre 56% des ménages dirigés par un diplômé universitaire (Picher 1997).

Naturellement, des constats du même type se font aussi du côté de l'utilisation d'Internet. Un sondage Gallup réalisé en 1995 révélait que l'internaute canadien moyen était alors un homme doté d'une formation universitaire et vivant dans un ménage dont le revenu annuel était d'au moins 50 000\$ (La Presse, 3 août 1995). Les enquêtes du RISQ sur l'utilisation d'Internet au Québec donnent, de leur côté un portrait d'ensemble tout à fait comparable. Ainsi, selon l'étude de septembre 1996, l'internaute québécois moyen est un homme (81,7% des répondants), ayant complété des études post-secondaires (82%) et disposant d'un revenu familial de plus de 30 000\$ (76%) et souvent même de plus de 50 000\$ (50%) (Poussart et Saïas 1996).

Par rapport à l'ensemble du Canada toutefois, le Québec affiche un retard qui n'est pas négligeable au niveau de l'intégration des micro-ordinateurs. En 1992, par exemple, seulement 11,5% des ménages québécois possédaient un tel appareil contre 20% de l'ensemble des

ménages canadiens (CST 1994, p73). En 1996, cet écart s'était rétréci un peu mais demeurait encore très important puisque 24% des ménages québécois possédaient un ordinateur contre 31,6% des ménages canadiens. Toujours en 1996, on estimait d'autre part à 4% la proportion des Québécois branchés à Internet contre 9% des Ontariens et 10% des Britano-Colombiens. Le retard québécois est souvent expliqué par la domination de la langue anglaise dans le vaste monde de l'informatique. Mais il est également vraisemblable que les niveaux de revenus et les taux de diplômation plus bas au Québec que dans le reste de Canada expliquent aussi ce retard (Picher 1997).

### FOYER D'ANIMATION POUR LA CRÉATION DE CONTENUS

Selon la liste centrale des serveurs canadiens mise à jour en avril 1996 ([http://www.csr.ists.ca/w3can/province/main\\_prov.html](http://www.csr.ists.ca/w3can/province/main_prov.html)), le W3 est également moins développé au Québec (585 serveurs) qu'en Colombie-Britannique (640 serveurs) et en Ontario (1 152 serveurs). Cependant, s'il est en retard par rapport au reste du Canada et le l'Amérique du Nord, le Québec jouirait d'une position relativement confortable au sein de la francophonie. Alors que les Québécois ne représentent que 5% de la population francophone mondiale, ils ont en effet produit 30% des sites en langue française accessibles sur Internet (Gervais 1997). À cet égard, la contribution des universités québécoises n'est pas négligeable puisque, toujours selon la liste centrale des serveurs canadiens, elles hébergeraient près de 18% des sites W3 au Québec. Par ailleurs, ceux qui ont l'habitude de fréquenter le réseau québécois savent bien qu'en matière de contenus, les sites universitaires sont généralement beaucoup plus riches et accessibles que les sites des entreprises commerciales.

Du point de vue de leur rôle comme agent de l'intégration sociale des NTIC, les universités québécoises sont donc en mesure de présenter un bilan relativement satisfaisant. Mais lorsqu'elles chercheront à améliorer leurs performances, elles auront aussi besoin d'un meilleur éclairage sur leurs pratiques actuelles et sur les attentes formulées à leur endroit.

### RÉFÉRENCES

“Sondage Gallup: Moins d'un Canadien sur dix utilise Internet”, *La Presse*, jeudi 3 août 1995, pA2.

CEQ, Centrale de l'enseignement du Québec, *Déclaration de la CEQ à la Conférence socio-économique sur l'utilisation des technologies de l'information et des communications en éducation: Québec, les 24, 25 et 26 janvier 1996*, Ste-Foy, Centrale de l'enseignement du Québec, 1996, 4p.

CST, Conseil de la science et de la technologie (Gouvernement du Québec), *Miser sur le savoir. Volet 2: Les nouvelles technologies de l'information (rapport de conjoncture)*, résumé et recommandations: <[www.cst.gouv.qc.ca/cst/rNTI.html](http://www.cst.gouv.qc.ca/cst/rNTI.html)>, document complet en format Macintosh: <[ftp://ftp.upc.qc.ca/www\\_ftp/cst/NTI.sit](ftp://ftp.upc.qc.ca/www_ftp/cst/NTI.sit)>, octobre 1994.

- FRANK, Jeffrey, “Les ménages canadiens se préparent technologiquement à emprunter l'inforoute”, *Tendances sociales canadiennes*, numéro 38, <<http://www.statcan.ca/francais/SocTrends/menagefr.htm>>, automne 1995.
- GERVAIS, Lyne, “Le Québec en avance sur l'inforoute”, *Global Campus UQAM*, <<http://uqam.infinet.net/global/nouvelle/nou0303.html>>, 3 mars 1997.
- MEQ, ministère de l'Éducation du Québec, *Les technologies de l'information et de la communication en éducation, enseignement universitaire*, <[http://www.meq.gouv.qc.ca/nti\\_plan/nti\\_univ.htm](http://www.meq.gouv.qc.ca/nti_plan/nti_univ.htm)>, 29 janvier 1997.
- MICST, ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie (Gouvernement du Québec), *La maîtrise de la technologie*, <[http://www.micst.gouv.qc.ca/parten/pt\\_mire/qu\\_6.html](http://www.micst.gouv.qc.ca/parten/pt_mire/qu_6.html)>, c1996.
- MICST, ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie (Gouvernement du Québec), *Les technologies de l'information*, <[http://www.micst.gouv.qc.ca/parten/pt\\_mire/c techno.html](http://www.micst.gouv.qc.ca/parten/pt_mire/c techno.html)>, c1996.
- PICHER, Claude, “Le cyberspace en quelques chiffres”, *La Presse*, samedi 11 janvier 1997, pF-3.
- POUSSART, Brigitte et Rémi SAIAS, *Résultats de la deuxième enquête du RISQ sur les internautes québécois*, Montréal, Réseau interordinateurs scientifique québécois, <<http://www.risq.qc.ca/enquete/enquetes.html>>, septembre 1996.
- THERRIEN, Yves, “Télé-Université: Cours pour alphabétiser les utilisateurs de l'autoroute électronique”, *Le Soleil*, mercredi 21 février 1996, pA11.

## **L'INTÉGRATION DES NTIC DANS LES ACTIVITÉS UNIVERSITAIRES**

Puisque, de l'avis général, les NTIC sont appelées à jouer un rôle central dans le développement de tous les secteurs d'activités, on ne s'étonnera pas de voir les administrations universitaires et les organismes les représentant (la CREPUQ et l'AUCC par exemple) réclamer des gouvernements qu'ils accroissent leurs investissements de façon à assurer dans l'enseignement supérieur le développement et l'accessibilité des infrastructures informatiques. Mais alors qu'aux États-Unis l'administration Clinton a déjà entrepris des démarches afin de favoriser la création d'un réseau informatique à grand rendement pour relier entre elles les grandes universités (Internet II), on ne retrouve à l'heure actuelle rien d'équivalent ni au Québec ni au Canada.

Reste néanmoins que les NTIC sont largement utilisées dans les universités canadiennes et québécoises pour la réalisation des tâches reliées à l'administration et à la recherche et qu'on attend, pour les prochaines années, des développements importants du côté de l'enseignement.

### GESTION

Le degré d'informatisation des fonctions administratives dans les universités est comparable à celui de la plupart des organisations de même taille et, par certains aspects, il est même possible d'affirmer qu'elles se retrouvent à l'avant-garde du changement technologique. Au début des années 1990 par exemple, elles ont été parmi les premières à utiliser le W3 comme vitrine promotionnelle et elles n'ont pas manqué depuis de développer de nouvelles fonctions télématiques. Par exemple, la CREPUQ a mis sur pied dernièrement un système automatisé de gestion des informations relatives à l'admission des étudiants (*CREPUQ en bref*, vol 4, no 2, avril 1996). Quelques établissements ont également créé des systèmes automatisés pour les inscriptions des étudiants. Notons d'ailleurs à cet effet que le site du registrariat de l'UQAM a remporté récemment un prix du Canadian Information productivity Award (CIPA) pour la qualité des services interactifs offerts aux étudiants via Internet (inscriptions, dossier académique, horaire des cours, etc.).

### RECHERCHE

On estime généralement qu'au fil des ans, les universitaires québécois ont pu combler leurs besoins en matériel informatique, grâce au budget informatique des établissements et grâce aux diverses subventions de recherches reçues. Rares seraient aujourd'hui les disciplines où l'informatique, sous l'une ou l'autre de ses formes, ne se trouverait pas utilisée de façon courante et rares seraient aussi les universitaires (professeurs et étudiants) qui ne touchent jamais à un ordinateur.

Il n'existe pas, à notre connaissance, de sondage scientifique sur l'utilisation des NTIC dans la recherche universitaire au Canada ou au Québec. Toutefois, les résultats d'un questionnaire paru à la fois dans la revue *Affaires universitaires* et sur le site W3 de l'AUCC fournissent quelques indications concernant la fréquentation d'Internet chez les professeurs d'universités. Puisqu'il ne s'agit pas d'un sondage à échantillonnage aléatoire, la proportion de 90% des répondants ayant indiqué une utilisation *quotidienne* du réseau constitue vraisemblablement une surestimation du niveau réel d'utilisation chez l'ensemble des professeurs d'université.

Toutefois, les résultats livrent probablement un portrait assez juste de la popularité relative des diverses applications disponibles sur Internet. On retrouve ainsi en tête de liste, le courrier électronique qui serait régulièrement utilisé par 93% des répondants, les bases de données (70%) et les catalogues de bibliothèque (65%). Une bonne proportion des répondants (53%) ont également déclaré utiliser Internet dans le cadre de recherches menées en collaboration. Notons enfin que 35% des répondants s'adonneraient régulièrement à la lecture de revues électroniques, mais que peu d'entre eux (7%) y collaboreraient (AUCC/ABRC c1996).

Le *Rapport annuel 1993-1994* du CSE définit les principaux enjeux soulevés par l'intégration des NTIC dans la recherche universitaire. Le CSE salut bien sûr les possibilités nouvelles offertes par les inforoutes quant à leurs impacts sur la productivité des chercheurs et sur les formes de collaboration entre eux. Mais il adresse aussi des mises en gardes contre un affaiblissement des relations entre professeurs au niveau local et contre une éventuelle balkanisation du savoir scientifique (CSE 1994). Il pose également les enjeux reliés à la publication des résultats scientifiques dans le cyberspace, soulignant qu'au Québec, comme partout ailleurs, les problèmes reliés à la propriété intellectuelle, au droit d'auteur et au statut scientifique des textes numérisés devront être réglés tôt ou tard. Il estime enfin que le rôle et le fonctionnement des bibliothèques universitaires risquent d'être profondément bouleversés par la généralisation des publications électroniques (CSE 1994).

Les rapports de la CREPUQ et du groupe de travail de l'AUCC exposent la crise et les défis auxquels doivent faire face les bibliothèques de recherche. D'une part, la croissance exponentielle du volume des publications scientifiques leur impose un rythme déjà impossible à suivre alors que les compressions budgétaires et l'augmentation des coûts limitent de plus en plus leur pouvoir d'achat. L'AUCC mentionne qu'entre 1986 à 1993, les prix des monographies et des périodiques ont subi respectivement des augmentations de 46% et 106% alors qu'entre 1980 et 1993, leurs budgets globaux d'opération auraient été réduits de 22%. D'autre part, la naissance des publications électroniques peut offrir certaines solutions aux problèmes de gestion des collections, mais elle implique aussi des réaménagements de la loi concernant les droits d'auteur au cours desquelles les privilèges des bibliothèques de recherche se retrouveront en balance par rapport à ceux des éditeurs commerciaux. Or, à ce niveau, les enjeux économiques se chiffrent très certainement en millions de dollars et c'est pourquoi il sera sans doute difficile pour les universités de faire entendre leur voix.

Les éditeurs commerciaux cherchent en fait à transposer dans l'univers numérique le contrôle qu'ils exercent actuellement sur la diffusion des textes imprimés. S'il y parviennent, les problèmes actuels des bibliothèques vont vraisemblablement demeurer entiers. Mais de l'avis de certains, le développement des publications électroniques offrirait aussi aux universités la possibilité de s'affranchir du contrôle exercé par les grands éditeurs commerciaux et d'assurer en même temps la diffusion la plus large possible des travaux de leurs chercheurs.

Selon Jean-Claude Guédon par exemple, il serait possible de créer des revues savantes entièrement gratuites sur les inforoutes grâce à l'appui du gouvernement et à une coordination de l'ensemble des bibliothèques universitaires. Il suffirait pour cela d'investir directement dans la production de ces revues électroniques les montants d'argent que, de toute façon, les gouvernements consentent actuellement aux éditeurs commerciaux, soit par le biais de subventions directes, soit par le biais des achats des bibliothèques universitaires et publiques. Ces deux sources de revenus contribuent en effet pour plus de 70% du revenu total de la plupart des revues savantes et suffiraient amplement, selon Guédon, à défrayer les coûts de production de revues électroniques équivalentes.

De façon raisonnable, on peut en effet estimer que les dépenses reliées à la production d'une revue électronique se situeraient environ au même niveau que les coûts de production du *premier exemplaire* d'une revue sur papier, puisqu'elles excluent les coûts d'impression et de

distribution. Or, pour la plupart des revues savantes, les coûts de ce premier exemplaire excéderaient rarement 70% des dépenses totales de production, d'impression et de distribution. La création de presses universitaires électroniques pourrait donc non seulement permettre aux universités d'exercer un meilleur contrôle dans le domaine des communications savantes, mais elle pourrait encore être une solution économiquement viable (Guédon 1995).

L'auteur de cette proposition juge la perspective assez intéressante pour être considérée sérieusement, mais il admet aussi que des études de faisabilité devraient être réalisées avant d'engager les universités dans une telle entreprise. Dans la même veine, on peut également prévoir que des obstacles importants risquent de surgir en cours de route. Premièrement, la coordination nécessaire entre les organismes subventionnaires, les associations scientifiques et les universités risque d'être difficile à atteindre. Deuxièmement, dans l'éventualité où une telle coordination aurait été réalisée à l'échelle nationale et même internationale, le capital symbolique actuellement attaché aux revues des grands éditeurs commerciaux peut encore s'avérer difficile à rapatrier au sein de presses universitaires électroniques. Enfin, il ne faudrait pas sous-estimer les moyens légaux et politiques dont disposent les éditeurs commerciaux pour résister à de tels empiètements.

### ENSEIGNEMENT

On sait finalement très peu de choses sur les pratiques actuelles des universités québécoises en matière d'applications pédagogiques des NTIC. Le ministère de l'Éducation ne compile pas de données quantitatives à ce sujet et il n'y a ici rien de comparable au Campus Computing Survey réalisé depuis sept ans dans les universités américaines (voir section suivante). Il semble en fait, que les seules estimations récentes publiées à ce sujet proviennent d'une étude commandée en 1991 par l'Office de la langue française et le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science. Cette étude révélait alors que 27% des professeurs d'universités incluaient dans leur cours des activités pédagogiques permettant aux étudiants de travailler avec un ordinateur (CSE 1994). Ils étaient 56% dans le secteur des sciences appliquées, 40% en administration et 39% en science pures, mais seulement 11% en lettres, 8% en arts et 4% en droit (Gruda et Ouimet, 14 janvier 1996, CST 1994).

Quelques coups de sonde donnés par les journalistes de *La Presse* révèlent par ailleurs des disparités importantes entre les établissements au niveau de la disponibilité des équipements. L'UQAM compterait par exemple un poste de travail pour 20 étudiants alors qu'à l'Université de Montréal le ratio serait d'un ordinateur pour 135 étudiants (Gruda et Ouimet 14 janvier 1996).

Des données plus fraîches et plus complètes devraient être disponibles prochainement puisque la CREPUQ réalise actuellement un inventaire des ressources et des expertises détenues par ses membres et qu'elle promet pour bientôt la diffusion des résultats (*CREPUQ en bref*, vo5, no 1, novembre 1996)

L'absence d'étude sur l'utilisation actuelle des NTIC dans les universités québécoises n'entame cependant pas la conviction, largement partagée, selon laquelle le nouveau virage technologique serait porteur de grands bénéfices, tant du point de vue pédagogique qu'économique. Par exemple, le rapport de la CREPUQ mentionne qu'une utilisation plus



intensive se traduirait par une amélioration de la qualité et de l'efficacité de l'enseignement, par des meilleurs taux de succès, par une réduction de la durée des études et par l'optimisation des ressources professorales et documentaires. Le même rapport prédit également que l'introduction des NTIC ouvrirait pour les universités québécoises de nouveaux marchés locaux et internationaux sur lesquelles elles devraient chercher à se positionner rapidement (CREPUQ c1996).

De tels pronostics se retrouvent très fréquemment dans les discours actuels sur l'introduction des NTIC en éducation, mais il faut mentionner qu'ils ne s'appuient généralement pas sur des preuves très concrètes. Bien sûr, une multitude d'études de cas concernant des applications pédagogiques de l'ordinateur existent déjà, mais les promoteurs d'une pédagogie des NTIC n'y réfèrent que rarement et ils ne produisent pas non plus d'études empiriques justifiant l'optimisme de leurs prévisions.

Mentionnons du reste que les avis demeurent encore très partagés quant aux directions vers lesquelles il faudrait en priorité faire porter les efforts et quant à la réorganisation des rôles qu'impliquerait une éventuelle utilisation massive des NTIC dans l'enseignement. Cela tient en partie au flou persistant qui entoure la notion d'utilisation pédagogique de l'ordinateur, mais aussi à la diversité des intérêts qui se rencontrent autour des projets d'intégration des NTIC.

La production de contenus adaptés à l'enseignement supérieur devrait impliquer des investissements assez importants. À l'université de Montréal, par exemple, un CD-ROM destiné à l'apprentissage des maladies neuromusculaires et l'interprétation des électroencéphalogrammes produit par le Groupe de recherche en enseignement médical informatisé (GREMI) a nécessité 5 ans de travail, 500 000\$ d'investissement ainsi que le travail bénévole des professeurs qui ont accepté de consacrer leurs temps libres à sa mise au point (UdeM, 1996). De l'avis de plusieurs, les universités auraient de meilleures chances de réussir dans cette voie si elles parvenaient à coordonner leurs efforts, à mettre en commun leurs ressources et à éviter la duplication des initiatives. Dans cette perspective, la CREPUQ a lancé l'automne dernier, en partenariat avec les compagnies Bell, Québecor Multimédias et CRIM-Technologie, un projet de Presses Universitaires Multimédias (PUMM) auquel toutes les universités québécoises étaient invitées à se joindre à titre de partenaires-actionnaires. Le document de présentation préparé par la firme Innovitech prévoyait qu'au cours des prochaines cinq années, les PUMM pourraient créer 28 cours de formation initiale de premier cycle au coût de 700 000\$ chacun si le gouvernement acceptait d'octroyer une subvention de 6 000 000\$. Cette somme très importante n'a pas été débloquée, mais l'argent n'est cependant pas le premier obstacle qu'ont rencontré les PUMM. Dès que le projet fut rendu public, l'opposition est plutôt venue du côté de la Fédération québécoise des professeurs et professeurs d'université (FQPPU). Par la voix de son président, cette dernière a dénoncé l'action de la CREPUQ comme une tentative de transférer aux mains de l'entreprise privée des responsabilités appartenant en propre aux universités. La FQPPU a aussi rappelé qu'une telle orientation n'avait été discutée dans aucun forum universitaire et sur aucune tribune publique et que la loi sur les établissements universitaires réservait encore aux seules universités le privilège de produire et dispenser des programmes de formation universitaire (Cauchon 2 novembre 1996, Legault 1996).

Les professeurs de tous les ordres d'enseignement se montrent généralement enthousiastes face aux défis et aux possibilités offerts par l'introduction des NTIC en éducation. Mais ils se trouvent aussi souvent parmi les premiers à exprimer des inquiétudes à ce sujet et, en ces occasions, ils ne manquent pas d'aborder les questions reliées à la définition de leur rôle comme enseignants. De façon générale, ils disent vouloir préserver la relation maître-étudiant et conserver le contrôle des contenus d'enseignement (Paquin 7 mai 1996, Polishook 1996). La réaction de la FQPPU était donc prévisible, mais les promoteurs du projet de PUMM n'avaient pas, semble-t-il, prévu le coup. Depuis l'escarmouche, ils se sont montrés très discrets. En tout cas, leurs sites W3 n'offrent aucune information à ce propos. Aux dernières nouvelles toutefois, il semblerait que le président du groupe de travail de la CREPUQ sur les NTIC, M. François Tavernas, aurait produit un texte constituant une nouvelle pièce à ce dossier (UQ-CC). Il semblerait également que l'on cherche présentement à relancer le projet sur de nouvelles bases plus conformes aux préoccupations des professeurs (Cauchon 4 avril 1997).

La conciliation d'intérêts divers et parfois divergents n'est cependant pas le seul obstacle au développement de contenus pédagogiques utilisant les NTIC. En fait, la définition même de ce que pourrait être une utilisation efficace des NTIC en éducation est loin d'être réglée. Plusieurs observateurs font remarquer que l'introduction de l'audiovisuel dans les années 1970 et de la micro-informatique dans les années 1980 n'avaient pas produit les fruits auxquels on s'était attendu. Or, de l'avis de certains, ces demi-échecs passés s'expliqueraient en grande partie par l'insuffisance des investissements alors dévolus à la production de contenus pédagogiques. Pour ne pas rater le nouveau virage de l'éducation vers les NTIC, il faudrait donc investir rapidement dans de telles productions. On pense par exemple à la création de didacticiels destinés à certains apprentissages spécifiques, à des montages multimédias reflétant les programmes scolaires et à la diffusion de cours complet sur les inforoutes.

Selon certains critiques cependant, cette importance accordée à l'élaboration de contenus pédagogiques traduirait une volonté de reproduire les conceptions traditionnelles de l'enseignement dans un environnement numérique. En effet, l'introduction de la quincaillerie et de nouvelles applications multimédia ne garantit pas nécessairement le renouvellement pédagogique. Par exemple, l'exposé magistral demeure une méthode d'enseignement traditionnelle peu importe qu'il soit prononcé dans une salle de classe ou diffusé via Internet.

Le renouvellement pédagogique dont on annonce la venue ne pourrait donc se réaliser qu'à la condition que les enseignants revoient l'ensemble de leurs pratiques. Les inforoutes, par exemple, ne devraient pas simplement être considérées comme un nouveau canal de diffusion pour les instructions du professeur et pour le matériel de cours qu'il aurait préparé. Elles pourraient jouer ce rôle bien sûr, mais elles pourraient aussi beaucoup plus. Elles créeraient en fait un nouveau contexte riche en informations dont il importerait d'exploiter tout le potentiel à l'intérieur même des activités de formation. Il ne s'agirait donc pas d'imposer aux étudiants des contenus décidés à l'avance par un ou plusieurs professeurs mais plutôt de les former à trouver par eux-mêmes les contenus utiles à leurs apprentissages (Duchastel et Turcotte 1996). En ce sens, il serait préférable d'investir dans la production de bons contenus génériques devant circuler sur les inforoutes (des banques de données, des revues et des

encyclopédies électroniques, des cartes numérisées, des reportages vidéos, etc.) plutôt que d'investir dans la production de cours formatés à l'avance et délivrés via Internet.

Les incertitudes reliées à la définition d'une pédagogie des NTIC ne freinent cependant pas toutes les initiatives en ce domaine. En fait, le CRIM a déjà dressé un inventaire des pratiques et des besoins en matière d'environnements informatisés de formation au Québec et il en est actuellement à la réalisation de plusieurs projets de R-D dans ce domaine. Il participe notamment à la mise en oeuvre du Baccalauréat multidisciplinaire intégré du Campus de Fort Saint-Jean. Mais jusqu'à présent, les efforts du CRIM ont porté surtout vers les besoins de formation en entreprise "sur mesure" et "juste à temps". (CRIM-IPSI).

De son côté, la Téléuniversité réalise actuellement la modernisation de ses équipements informatiques et télématique et elle prévoit bientôt être dotée d'une infrastructure de "campus virtuel" (Téléuniversité c1996). D'autres expériences sont également menées avec des cours sur Internet, entre autres à l'ENAP et à l'École Polytechnique. Mais de l'avis de ceux qui s'intéressent à la formation à distance, des initiatives de la sorte auraient dû être prises il y a longtemps et elles ne seraient pas encore assez nombreuses. Alors que dans les années 1980 le Québec apparaissait à l'avant-garde en matière de formation collégiale et universitaire à distance, il occuperait aujourd'hui les derniers rangs dans l'ensemble canadien, juste à côté de Terre-Neuve et des Territoires du Nord-Ouest (Malaison 1995).

Dans un avenir rapproché et pour l'ensemble du Canada il semble toutefois que l'enseignement à distance demeurera davantage utilisé dans un contexte de formation continue que dans un cadre de formation initiale. D'autre part, il est aussi probable que des technologies anciennes survivront longtemps avant d'être détrônées par les NTIC. Une enquête sur l'éducation et la formation des adultes réalisée par Statistiques Canada, révèle que le recours aux NTIC s'est déjà taillé une place qui n'est pas négligeable, mais qu'il est encore loin d'apparaître comme une mode privilégiée, même pour l'enseignement à distance (Tableau 4).

**TABLEAU 4**  
**MOYENS D'ENSEIGNEMENT UTILISÉS AU CANADA**  
**DANS LA FORMATION À DISTANCE DES ADULTES (1993)**

<b>moyens d'enseignement</b>	<b>étudiants touchés</b>
documents imprimés	70%
séminaires ou ateliers	37%
cassettes audios ou vidéos ou disques compacts	23%
nouvelles technologies des télécommunications (vidéoconférence, Internet, etc.)	20%
didacticiels	8%

Source: Bernier 1996, p = 420 000

Cette étude révèle également que la formation à distance n'est pas encore très populaire. Les 420 000 Canadiennes et Canadiens qui ont suivi des activités de formation à distance en 1993 ne représentent en fait qu'une faible proportion (7%) de l'ensemble des adultes canadiens inscrits cette année-là à diverses activités de formation continue: cours de courte durée ou à temps partiel, programmes d'apprentissage ou cours à temps plein parrainé par un employeur (l'enquête exclut les adultes inscrits à des programmes généraux à temps plein). Les obstacles

les plus souvent rencontrés par les personnes poursuivant des activités de formation continue sont le manque de temps et d'argent, l'absence d'appui de la part des employeurs et la non-disponibilité de certains cours. L'auteure de l'étude en conclut que la création de nouveaux contenus et le développement de la convivialité peuvent certes contribuer à la popularité des NTIC dans un contexte de formation à distance, mais que la généralisation de tels moyens d'enseignement dans l'avenir dépendra aussi de leur capacité à demeurer abordables (Bernier 1996).

## RÉFÉRENCES

- AUCC / ABRC, Association des Universités et Collèges du Canada / Association des bibliothèques de recherche du Canada, *Le nouveau monde de la communication savante. Les défis et les choix du Canada. Rapport final de Groupe de travail de l'AUCC et de l'ABRC/CARL sur les bibliothèques universitaires et la communication savante*, Ottawa, AUCC / ABRC, <<http://www.aucc.ca/francais/sites/aucccarl.htm>>, novembre 1996.
- AUCC / ABRC, Association des Universités et Collèges du Canada / Association des bibliothèques de recherche du Canada, *Points saillants du sondage mené par Affaires Universitaires sur les communications savantes technologiques*, Ottawa, AUCC <<http://homer.aucc.ca/francais/university/carl-sum.htm>>, c1996.
- BERNIER, Rachel, "La formation à distance : au-delà des cours par correspondance", *Tendance sociales canadiennes*, numéro 40, <<http://www.statcan.ca:80/francais/SocTrends/disedfr.htm>>, printemps 1996.
- CAUCHON, Paul, "Les universités courtisent le privé: La Conférence des recteurs souhaite créer une entreprise pouvant produire et diffuser des contenus de cours sur cédérom et Internet", *Le Devoir*, samedi 2 novembre 1996, pA2.
- CAUCHON, Paul, "Le projet de Presses universitaires multimédias est mis en veilleuse", *Le Devoir*, vendredi 4 avril 1997, pA3.
- CREPUQ, Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, "L'enseignement universitaire et les NTIC", *CREPUQ en bref*, vol 5, no 1, <<http://www.CREPUQ.qc.ca/InfoCREP/vol5no1/Vol5No1C.html>>, novembre 1996.
- CREPUQ, Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, *Rapport sur le développement des nouvelles technologies de l'information et des communications dans le réseau universitaire québécois*, <<http://www.crepuq.qc.ca/ntic/ntic.html>>, c1996.

- CREPUQ, Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, “La CREPUQ s’engage sur l’autoroute électronique en matière d’admission”, *CREPUQ en bref*, vol 4, no 2, <<http://www.CREPUQ.qc.ca/infocrep/Vol4no2.html>>, avril 1996.
- CRIM-IPSI, Centre de recherche informatique de Montréal, unité des Interactions personne-système informatisé, *Dossier spécial sur les activités menées par le CRIM en environnements informatisés de formation (EIF)*, <<http://www.crim.ca/ipsi/siteaideapp/aideapp2.htm>>, 18 février 1997.
- CSE, Conseil supérieur de l’éducation, *L’informatique et la télématique dans l’enseignement supérieur: avis au ministre de l’Éducation*, Québec, CSE, avril 1983, 48p.
- CSE, Conseil supérieur de l’Éducation, *Les nouvelles technologies de l’information et de la communication : des engagements pressants. Rapport annuel 1993-1994 sur l’état et les besoins de l’éducation*, Québec, CSE, 1994, 51p.
- DUCHASTEL, Philippe et Sylvie TURCOTTE, “Online Learning and Teaching in an Information-Rich Context”, dans *Conférence Inet '96*, <<http://www.isoc.org/isoc/whatis/conferences/inet/96/proceedings/index.htm>>, 30 juillet 1996.
- GRUDA, Agnès et Michèle OUIPET, “L’école débranchée: Des diplômes sur Internet : un vent de panique se lève”, *La Presse*, dimanche 14 janvier 1996, pA5.
- GRUDA, Agnès et Michèle OUIPET, “L’école débranchée: Elle est où, l’autoroute?”, *La Presse*, dimanche 14 janvier 1996, pA1.
- GUÉDON, Jean-Claude, “La publication de périodiques électroniques universitaires ou de recherche: enjeux et urgence”, dans *L’enseignement supérieur à l’heure des nouvelles technologies de l’information : actes du colloque tenu à Québec le 2 mai*, Québec, CST/CSE/ACFAS, 1995, pp41-53.
- LEGAULT, Marie-Josée, “Nouvelles technologies, formation à distance et responsabilités académiques: Des défis sans précédent pour l’Université et les syndicats”, *Université*, vol 6, no 2, décembre 1996, <<http://www.fqppu.qc.ca/journal/journal.62.pdf>>, pp10-11 & 14.
- MALAISSON, Sylvie, “La formation à distance au Québec. Des poussières d’étoiles dans l’espace cybernétique”, dans *L’enseignement supérieur à l’heure des nouvelles technologies de l’information : actes du colloque tenu à Québec le 2 mai*, Québec, CST/CSE/ACFAS, 1995, pp91-98.
- PAQUETTE, Gilbert, “Les technologies de l’information dans l’enseignement supérieur — une vision prospective”, dans *L’enseignement supérieur à l’heure des nouvelles technologies de l’information : actes du colloque tenu à Québec le 2 mai*, Québec, CST/CSE/ACFAS, 1995, pp7-9.

PAQUIN, Gilles, "Le virage technologique, de la quincaillerie à la pédagogie: Les écrans à l'école suscitent enthousiasme, mais aussi inquiétude chez les profs", *La Presse*, mardi 7 mai 1996, pA9.

POLISHOOK, Irwin H. et Virginia Ann SHADWICK, "Un document de l'Internationale de l'éducation: Les nouvelles technologies et la formation à distance peuvent favoriser la qualité de l'apprentissage et l'accessibilité à l'enseignement supérieur. Des intérêts politiques et financiers poursuivent d'autres fins que celles de l'Université", *Université*, vol 6, no 2, décembre 1996, <<http://www.fqppu.qc.ca/journal/journal.62.pdf>>, pp12-13.

TÉLÉUNIVERSITÉ, *Les médias au service de la pédagogie*, <<http://www.telug.quebec.ca/Alice/est/et.html>>, c1996.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL, *Rapport final du groupe de travail sur les NTIC, Présenté au vice-recteur à la recherche et à la planification*, <<http://tornade.ere.umontreal.ca/BRech/rfinal.html>>, février 1996.

UQ-CC, Université du Québec, Commission de planification. *Les PUMM, synthèse du dossier*, document de travail préparé pour la réunion du 13 février 1997, <[http://obelix.uqss.quebec.ca/pder/cplanif/97\\_02\\_13/d970213.htm](http://obelix.uqss.quebec.ca/pder/cplanif/97_02_13/d970213.htm)>

## RÉSULTATS DU DERNIER "CAMPUS COMPUTING SURVEY" AUX ÉTATS-UNIS

Les résultats du Campus Computing Survey de 1996 montrent que l'utilisation des NTIC dans l'enseignement universitaire aux États-Unis n'a pas répété entre 1995 et 1996 le bond impressionnant qu'elle avait réalisé entre 1994 et 1995. Le responsable du sondage, Kenneth Green, pense que ce ralentissement de la croissance s'explique par les difficultés des administrations universitaires à rencontrer la forte croissance de la demande pour des accès au matériel informatique et à Internet. Lors du sondage, plusieurs administrateurs d'établissements ont d'ailleurs reconnu avoir éprouvé d'importantes difficultés à fournir à leurs professeurs le support technique et pédagogique requis par l'introduction des nouvelles applications et cela se reflète dans les priorités qu'ils se sont données pour l'année 1996-1997. Dans 27% des établissements, les responsables des services informatiques ont mis l'assistance aux professeurs pour l'intégration des NTIC dans l'enseignement en tête de liste de leurs priorités et 23% privilégient le support technique pour l'ensemble des usagers. Par comparaison, 18% des campus se sont donné pour objectif principal l'amélioration et

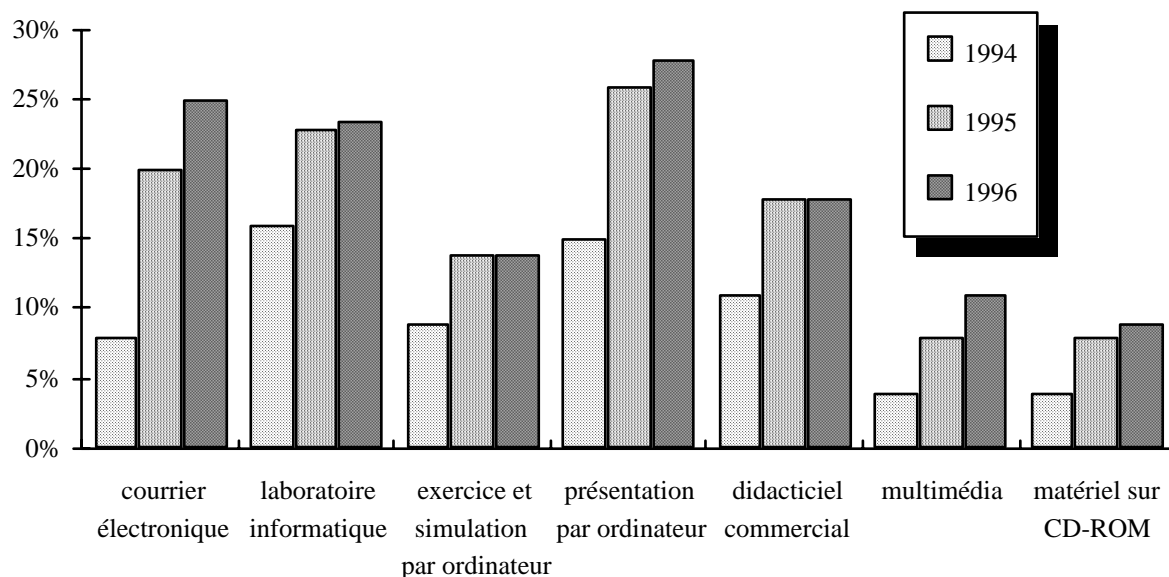
l'expansion de leur réseau informatique et 17% le renouvellement de parc informatique (Deloughry 1996, Green 1996).

Le sondage révèle par ailleurs qu'environ la moitié des établissements ont mis sur pied un Centre de services technologiques d'assistance pour leurs professeurs et se sont dotés d'un "plan stratégique" pour l'utilisation des NTIC. Cependant, seulement le quart d'entre eux ont actuellement un plan de financement à long terme pour l'achat et le renouvellement des équipements. Contrairement aux entreprises privées qui bénéficient d'avantages fiscaux pour leurs dépenses d'immobilisations, les établissements universitaires, en raison de leur statut d'organisme à but non lucratif, ne disposent d'aucun incitatif financier pour le renouvellement de leur matériel informatique (Deloughry 1996, Green 1996).

L'utilisation d'Internet et du W3 est en hausse sur les campus. En 1996, 79% d'entre eux s'étaient assuré une présence institutionnelle sur le W3 contre 55% en 1995. Toujours en 1996, 18% des établissements s'étaient dotés d'un plan formel d'utilisation d'Internet à des fins d'enseignement à distance contre 13% en 1995 (Geen 1996).

Enfin, le sondage révélerait que l'ordinateur est encore loin d'avoir rejoint l'ensemble des universitaires. Aussi suprenant que cela puisse paraître, à peine plus de la moitié des professeurs et le tiers des étudiants possèderaient actuellement un micro-ordinateur. Par ailleurs, les parc informatiques des campus compteraient en moyenne un micro-ordinateur pour 19,4 étudiants, soit environ la proportion retrouvée par Gruda et Ouimet à l'UQAM (Deloughry 1996).

**PROPORTION DES COURS UNIVERSITAIRES  
UTILISANT DIVERS TYPES DE NTIC  
EN 1994 , 1995 ET 1996**



Sources: Deloughry (1996) et Green (1996)

### RÉFÉRENCES

DELOUGHRY, Thomas J., "Campus Computer Use Is Increasing, but Not as Fast as in Previous Year. Colleges Are Still Trying to Cope with an Influx of New Technology Users from 1995", *The Chronicle of Higher Education*, vol 43, no 13, 22 novembre 1996, ppA21-A22.

GREEN, Kenneth C., *Campus Computing Project: The 1996 National Survey of Desktop Computing in Higher Education*, <[http://ericir.syr.edu/Projects/Campus\\_computing/1996/index.html](http://ericir.syr.edu/Projects/Campus_computing/1996/index.html)>, novembre 1996.





# TABLES DES MATIÈRES DES REVUES DÉPEUILLÉES

N.B.: Les tables des matières présentées ci-dessous sont sélectives, c'est-à-dire que nous n'avons retenu que les titres des articles nous apparaissant les plus pertinents dans le cadre de notre mandat de veille.

## *Assessment and Evaluation in Higher Education, v 22, n 1, 1997.*

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Parker, Joan & Spink, Elaine	Becoming Science Teachers: an evaluation of the initial stages of primary teacher training.	17
Pole, C. & Sprokkereef, A. & Buggess, R.C. & Lakin, E.	Supervision of Doctoral Students in the Natural Sciences: expectations and experiences.	49

## *Assessment and Evaluation in Higher Education, v 21, n 4, 1996.*

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Woodhouse, David	Quality Assurance: international trends, preoccupations and features.	347
Hager, Paul & Butler, Jim	Two Models of Educational Assessment.	367

## *The Canadian Journal of Higher Education / La revue canadienne d'enseignement supérieur, v 26, n 2, 1996.*

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Stager, David A.A.	Returns to Investment in Ontario University Education, 1960-1990, and Implication for Tuition Fee Policy.	1
Page, Stewart	Rankings of Canadian Universities, 1995: More Problems in Interpretation.	47
Rae, Peter	New Directions: Privatization and Higher Education in Alberta.	59

## *Change; the Magazine of Higher Learning, v 28 n 6, novembre 1996.*

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Yudof, Mark G. & Busch-Vishniac, Ilene J.	Total Quality: Myth or Management in Universities?	18
Maher, Brendan A.	The NRC's Report On Research-Doctorate Programs: Its Uses and Misuses.	54

## Tables des matières des revues dépouillées

---

Brigham, Steven E.	Large-Scale Events.: New Ways of Working Across the Organization.	28
--------------------	---	----

---

### *Educational Administration Quarterly*, v 32, n. supp., déc. 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Benjamin, Roger & Carroll, Stephen J.	Impediments and Imperatives in Restructuring Higher Education.	705

---

### *Educational Evaluation and Policy Analysis*, v 18, n 2, été 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Hargreaves, Andy	Transforming Knowledge: Blurring the Boundaries Between Research, Policy, and Practice.	105

---

### *European Journal of Education*, v 31, n 3, septembre 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Gellert, Claudius	Recent Trends in German Higher Education.	311

---

### *European Journal of Education*, v 31, n 2, juin 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Gordon, Jean & Jallade, Jean-Pierre	Spontaneous' Student Mobility in the European Union: astatistical survey.	133
Haug, Guy	Student Mobility between Europe and the US.	181

---

### *Higher Education*, v 32, n 4, décembre 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Goedegebuure, Leo & van Vught, Frans	Comparative higher education studies: The perspective from the policy sciences.	371
Kogan, Maurice	Comparing higher education systems.	395
Neave, Guy	Higher education policy as an exercise in contemporary history.	403
Clark, Burton R.	Substantive growth and innovative organization: New categories for higher education research.	417
Teichler, Ulrich	Comparative higher education: Potentials and limits.	431

---

## Tables des matières des revues dépouillées

---

### *Higher Education Policy*, v 9, n 4, décembre 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Thorens, Justin	Role and mission of the University at the dawn of the 21st century.	267
Verbitskaya, L. A.	Academic freedom and university autonomy: a variety of concepts.	289
Trow, Martin	Trust, markets and accountability in higher education: a comparative perspective.	309

---

### *Higher Education Policy*, v 9, n 3, septembre 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Brook, Anne C.	Is complete autonomy necessarily desirable?	211
Tait, Alan	Open and distance learning policy in the European Union 1985-1995.	221
Lewis, Lionel S. & Altbach, Philip G.	Faculty versus administration: a universal problem.	255
Didriksson, Axel	The academic common market in North America: the Mexican Perspective.	191
Kells, H.R.	Higher education evaluation systems for Latin America: an analysis of recent experiences and the formulation of a generalized model.	239

---

### *Higher Education Review*, v 29, n 1, automne 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Mace, John	Contradictions and contrasts: funding in two universities.	7
Graham, Jim	Closing the circle: research, critical reflection and the national curriculum for teacher training.	33
Tight, Malcolm	University typologies re-examined.	57
Alper, Paul	Notes from North America: Blushing.	78

---

### *International Journal of Technology Management*, v 12, n 3, 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Cardoso, J. A.	The multimedia content industry: strategies and competencies.	253

---

***The Journal of Higher Education*, v 68, n 1, janvier 1997.**

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Tierney, William G.	Organizational Socialization in Higher Education.	1
Grunig, Stephen D.	Research, Reputation, and Resources: The Effect of Research Activity on Perceptions of Undergraduate Education and Institutional Resource Acquisition.	17
Talburtt, Susan	Compte rendu de l'ouvrage de Michael Berube and Cary Nelson, <i>Higher Education under Fire: Politics, Economics, and the Crisis of the Humanities</i> ,	106

---

***The Journal of Higher Education*, v 67, n 6, novembre 1996.**

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Braxton, John M. & Eimers, Mardy T. & Bayer, Alan E.	The Implications of Teaching Norms for the Improvement of Undergraduate Education.	603
Rhoades, Gary	Reorganizing the Faculty Workforce for Flexibility: Part-Time Professional Labor.	626

---

***Library Trends*, v 45, n 3, hiver 1997.**

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Shreeves, Edward	Is There a Future for Cooperative Collection Development in the Digital Age?	373
Potter, William Gray	Recent Trends in Statewide Academic Library Consortia.	416
Grycz, Czeslaw Jan	Resource Sharing in the Systemic Context of Scholarly Communication.	499
Kingma, Bruce R.	Interlibrary Loan and Resource Sharing: The Economics of the SUNY Express Consortium.	518

---

***Library Trends*, v 45, n 2, automne 1996.**

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Klein, Julie Thompson	Interdisciplinary Needs: The Current Context.	134
Pahre, Robert	Patterns of Knowledge Communities in the Social Sciences.	204
Bates, Marcia J.	Learning about the Information Seeking of Interdisciplinary.	155
Palmer, Carole L.	Information Work at the Boundaries of Science: Linking Library Services to Research Practices.	165
Wilson, Patrick	Interdisciplinary Research and Information Overload.	192

---

## Tables des matières des revues dépouillées

---

Clark, Patricia	Disciplinary Structures on the Internet.	226
White, Howard D.	Literature Retrieval for Interdisciplinary Syntheses.	239

---

### *Quality in Higher Education*, v 2, n 3, novembre 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Barrett, Richard	'Quality' and the Abolition of Standards: arguments against some American prescriptions for the improvement of higher education.	201
Rowley, Jennifer	Measuring Quality in Higher Education.	237
Madan, V. D.	Programme Evaluation for Quality Assessment in Distance Learning.	257

---

### *Quality in Higher Education*, v 2, n 2, juillet 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Elton, Lewis	Partnerships, Quality and Standards in Higher Education.	95
	Annotated Bibliography of Recent Quality-related Publications.	171

---

### *Quality in Higher Education*, v 2, n 1, avril 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Ratcliffe, James L.	Assessment, Accreditation and Evaluation of Higher Education in the US.	5
Ralph, Edwin & Konchak, Peter	Implication for Improving Teaching in the Health Sciences: some Canadian findings.	45
	Annotated Bibliography of Recent Quality-related Publications.	81

---

### *The Review of Higher Education*, v 20, n 2, hiver 1997.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Sabloff, Paula L.W.	Another Reason Why State Legislatures Will Continue to Restrict Public University Autonomy.	141
Nemec, Mark R.	The Role of Curricular Debate in the University.	215

---

### *Research Policy*, v 25, n 7, octobre 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Tanaka, Y. & Hirasawa, R.	Features of Policy-Making Processes in Japan Council for Science and Technology.	999

---

---

## Tables des matières des revues dépouillées

---

Mansfield, E. & Lee, J.Y.	The Modern University - Contributor to Industrial Innovation and Recipient of Industrial Research and Development Support.	1047
---------------------------	---	------

---

## Tables des matières des revues dépouillées

---

### *Scientometrics*, v 37, n 2, octobre 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Tomov, D.T. & Mutafov, H. G.	Comparative Indicators of Interdisciplinarity in Modern Science.	267
Artus, H.M.	Science Indicators Derived from Databases. The Case of the Social Sciences.	297

---

### *Teaching in Higher Education*, v 2, n 1, mars 1997.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Crebbin, Wendy	Defining Quality Teaching in Higher Education: an Australian perspective.	21
Diprose, M.F. & Judd, P.L. & Morris, A.S.	The Sheffield Industrial Project Scheme: team teaching for Engineering students.	59

---

### *Teaching in Higher Education*, v 1, n 1, mars 1996.

<b>auteur</b>	<b>titre</b>	<b>page</b>
Rowland, Stephen	Relationships between Teaching and Research.	7

---

## RESSOURCES INTERNET

### DÉVELOPPEMENT DES NTIC AU CANADA ET AU QUÉBEC

#### **CANARIE - Canadian Network for the Advancement of Research, Industry and Education**

<http://www.canarie.ca>

- Ce consortium, dirigé principalement par l'industrie canadienne de l'informatique et des télécommunication, comprend également parmi ses membres plusieurs universités, centres de recherche et organismes gouvernementaux. CANARIE gère entre autres le Programme de développement technologique et d'application (DAT) destiné à favoriser le développement de produits commercialisables par l'octroi de subventions à des entreprises. Les soins de santé, la qualité de vie et l'éducation comptent notamment parmi les domaines visés par ce programme.

#### **CEFRIO - Centre francophone de recherche en informatisation des organisations**



<http://www.cefrio.qc.ca>

- Centre de transfert technologique qui compte parmi ses membres de nombreuses entreprises des secteurs de l'informatique et des télécommunications de même qu'une vingtaine d'établissements d'enseignement supérieur. Le site offre notamment une liste des publications du Centre. On peut aussi y consulter une collection de "fiches stratégiques à l'intention des décideurs" où sont présentés les principaux enjeux liés au développement des NTIC et où sont décrits les plus importants projets d'infrastructures actuellement en cours (UBI, SIRIUS, etc.).

### **CRIM - Centre de recherche informatique de Montréal**

<http://www.crim.ca>

- Contient de nombreuses informations sur l'organisation et les activités (de R-D, de transfert technologique et de formation) du Centre et de ses filiales. La section "nos membres" contient notamment une série de liens permettant de connaître les activités de formation et de recherche des universités québécoises en matières de technologies de l'information.

### **CESAM - Centre d'expertise et de services en applications multimédias**

<http://www.cesam.qc.ca/>

- L'une des divisions du CRIM, le Consortium CESAM regroupe une dizaine d'entreprises oeuvrant dans le secteur des NTIC. Il a pour mission de favoriser au Québec le développement d'une industrie de calibre international en matière de multimédia.

### **CST - Conseil de la science et de la technologie du Québec**

<http://www.cst.gouv.qc.ca/cst/>

- Présente la mission, l'organisation et les activités du CST. Comprend également une bibliographie des publications récentes du Conseil dont certaines peuvent être téléchargées ou consultées directement à partir du site. Offre également de nombreuses passerelles vers d'autres sites et d'autres publications d'intérêt en matière de politique scientifique et technologique au Canada, aux États-Unis et en Europe.

### **Francoroute**

<http://www.francoroute.org/>

- Projet mené par le CRIM en collaboration avec le RISQ et l'AUPELF-UREF visant à référencer et à indexer le contenu francophone sur Internet.

### **Industrie Canada**

<http://www.ic.gc.ca/>

- Le site du ministère de l'Industrie du Canada offre notamment un accès aux travaux du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information et à divers rapports produits par le ministère en relation avec le développement des inforoutes. Le site contient aussi des sections traitant des initiatives du ministère en relation avec l'économie, le commerce, les petites entreprises, la réglementation du marché, les sciences, la technologie et les télécommunications.

### **Innovitech**

## **Ressources internet**

---

<http://Innovitech.qc.ca>

- Compagnie qui oeuvre dans le développement des NTIC au Québec. Ses dossiers touchent les domaines de la santé, de la formation et du commerce électronique. En partenariat avec la CREPUQ, elle a signé le plan de développement des Presses universitaires multimédias (PUMM).

### **LICEF - Laboratoire d'informatique Cognitive en environnements de formation**

<http://benhur.telug.quebec.ca/~licef/>

- Rattaché à la Téléuniversité, le LICEF poursuit des activités de recherche dans le domaine des NTIC appliquées à la formation. Le site contient notamment une bibliographie des articles et rapports produits par les chercheurs associés au Laboratoire.

### **MICST - ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie**

<http://www.micst.gouv.qc.ca/>

- Contient de l'information concernant les programmes et activités du ministère, de même que des statistiques sur la situation économique du Québec. Un bon nombre de publications du MICST sont directement accessibles sur ce site.

### **RISQ - Réseau interordinateurs scientifique québécois**

<http://www.risq.qc.ca/>

- Géré par le CRIM, le RISQ représente le premier maillon d'Internet au Québec. La section "Info-Internet" du site offre une foule d'informations sur le développement et le fonctionnement du réseau à travers le monde. Les résultats de la troisième enquête du RISQ sur les internautes québécois doivent apparaître sur ce site en mai 1997.

### **SAI - Secrétariat à l'autoroute de l'information**

<http://www.sai.gouv.qc.ca>

- Le secrétariat relève du ministère de la Culture et des Communications du Québec. Il gère le Fonds de l'autoroute de l'information (FAI) destiné entre autres à soutenir la production de contenus québécois sur l'autoroute. La section "documentation" du site contient, en version plein-texte, les principaux rapports produits par le Secrétariat.

### **Société GRICS (Gestion du réseau informatique des commissions scolaires)**

<http://grics.edupac.qc.ca/>

- La société GRICS a développé une expertise avancée en matière d'applications informatiques pour la gestion scolaire. Elle a aussi mis au point certains logiciels éducatifs. Le site offre une description de ses activités, de même que des passerelles vers les sites d'autres organismes québécois et canadiens engagés dans le développement des NTIC en éducation.

## **ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE**

### **The College Quarterly**

<http://www.collegequarterly.org>

- Revue canadienne traitant d'enseignement universitaire. Elle contient des articles (version plein-texte), des comptes rendus de même qu'une section présentant des produits et des services d'intérêt pour les éducateurs.

### **La Recherche**

<http://www.LaRecherche.fr/>

- Le site de la revue française *La Recherche* offre la table des matières et un résumé de tous les articles du numéro courant de même que plusieurs articles en format plein-texte.

## **Ressources internet**

---

### **WebCT**

<http://homebrew1.cs.ubc.ca/webct/>

- Ce site présente un programme informatique destiné à aider les professeurs à publier du matériel de cours interactif sur Internet.