

COLLOQUE DU PROGRAMME
PANCANADIEN DE RECHERCHE
EN ÉDUCATION 2002

La technologie de l'information et l'apprentissage

Rapport du Colloque

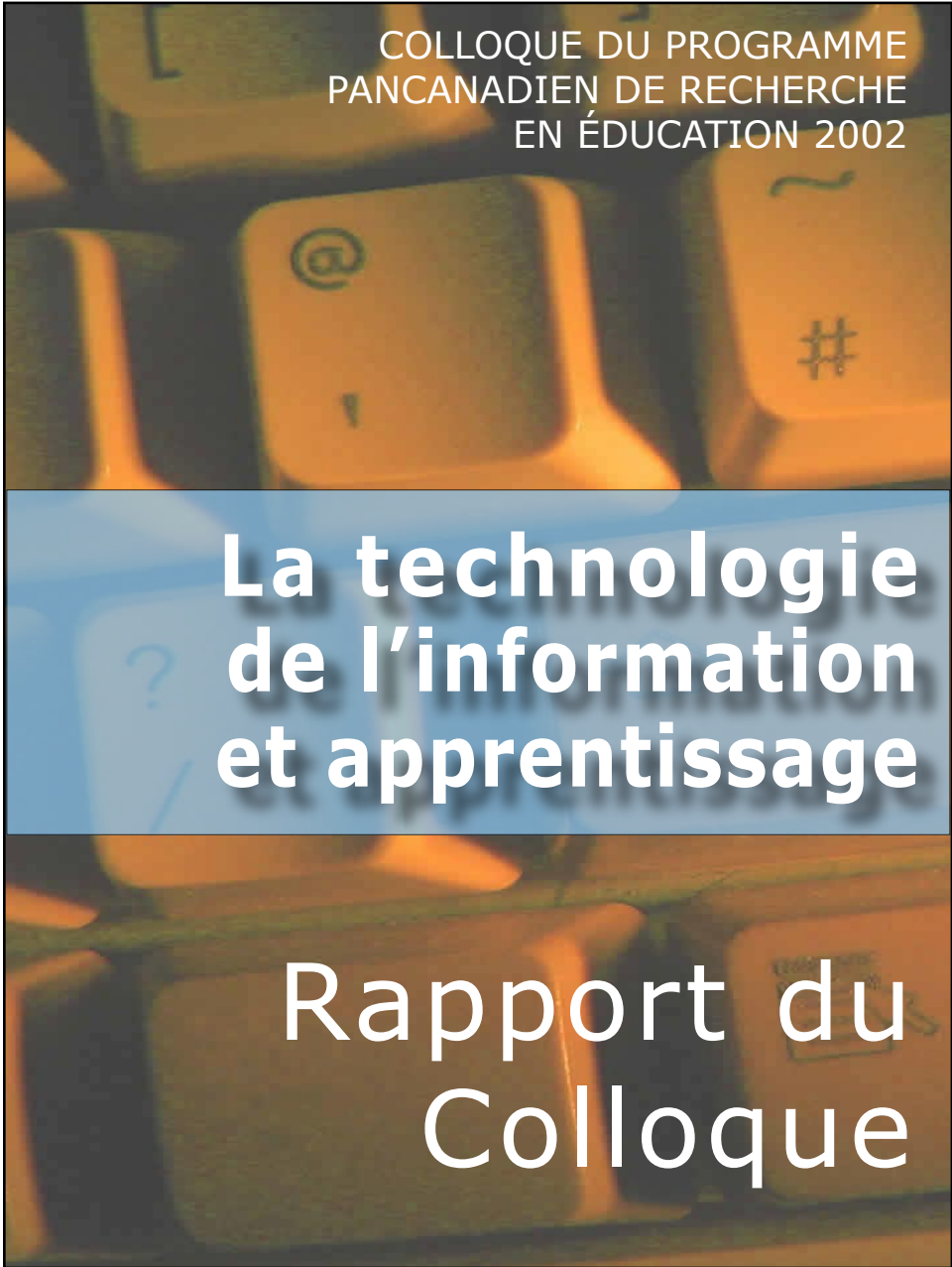


Statistics Canada
Statistique Canada



Council of Ministers
of Education, Canada

Conseil des ministres
de l'Éducation (Canada)



COLLOQUE DU PROGRAMME
PANCANADIEN DE RECHERCHE
EN ÉDUCATION 2002

**La technologie
de l'information
et apprentissage**

**Rapport du
Colloque**



Statistics
Canada Statistique
Canada



Council of Ministers
of Education, Canada

Conseil des ministres
de l'Éducation (Canada)

Conseil des statistiques canadiennes de l'éducation

95, avenue St Clair Ouest, bureau 1106

Toronto (Ontario) M4V 1N6

Téléphone (416) 962-8100

Télécopieur (416) 962-2800

Courrier cmec@cmec.ca

Site Web www.cesc.ca

© 2003 Conseil des statistiques canadiennes de l'éducation

Il est permis de reproduire de façon non commerciale et à des fins éducatives la présente publication, à condition de nommer clairement la source. Sans quoi, il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation préalable écrite du Conseil des statistiques canadiennes de l'éducation, 95, avenue St Clair Ouest, bureau 1106, Toronto (Ontario) M4V 1N6.

Catalogue no. XXXXXXXX

ISBN 0-88987-154-X

Table des matières

Introduction	1
Mots de bienvenue	
M. Benjamin Levin	4
M. Mike Sheridan	5
M. Guy Hô Vàn Hap	6
Présentation d'ouverture	7
M. Robert Kozma	
Discussion on Keynote Presentation	12
Présentation des travaux de recherche	13
Séance 1 – Recherche sur l'état de la TIC et de l'apprentissage au Canada	
<i>Les TIC dans le secteur-primaire secondaire : ce que nous savons [très peu en fait]</i>	13
M. Charles Ungerleider, M ^{me} Tracey Burns	
 <i>Les recherches canadiennes sur la TIC</i>	16
M ^{me} Margaret Haughey	
 Commentatrice : M ^{me} Shannon Delbridge	18
 Période de discussion – Séance 1	19
Séance 2 – Intégration de la TIC dans l'enseignement	
<i>The impact of a networked computer-assisted project-based pedagogy on motivational beliefs and work involvement of secondary-level students</i>	20
M. Frédéric Legault, M ^{me} Thérèse Laferrière	
 <i>L'intégration et l'efficacité des TIC dans le système d'enseignement postsecondaire du Canada</i>	21
MM. Carl Cuneo, Brian Campbell et Delsworth Harnish	
 Période de discussion – Séance 2 (1 ^{re} partie)	23
 <i>Intégration des TIC dans la formation des enseignants : le défi du juste équilibre</i>	24
M. Thierry Karsenti, Mme Monique Brodeur, Mme Colette Deaudelin, M. François Larose, M. Daniel Peraya et M. Maurice Tardif	
 Table ronde – Séance 2	
M ^{me} Nicole Lefebvre	25
M ^{me} Janice Sargant	26
M ^{me} Marine Perran	26
 Période de discussion – Séance 2 (2 ^e partie)	27

Séance 3 – Informatique et alphabétisation	
<i>Les répercussions de l'informatique sur les résultats en lecture des élèves de 15 ans</i>	28
MM. Patrick Bussière et Tomasz Gluszynski	
<i>L'utilisation de l'informatique en faveur de l'alphabétisation</i>	29
MM. John Morgan et Nicolas White	
Commentateur : M. Michael Hayes	31
Période de discussion – Séance 3	32
Séance 4 – Questions d'équité	
<i>La fracture numérique dans les écoles canadiennes : facteurs qui ont des répercussions sur l'accès aux technologies de l'information et leur utilisation par les élèves</i>	33
M ^{me} E. Dianne Looker et M. Victor Thiessen	
<i>Accessibilité de la TIC et son utilisation par les étudiantes et étudiants</i>	34
MM. Bradley Corbett et J. Douglas Willms	
Commentatrice : M ^{me} Britta Gundersen-Bryden	35
Période de discussion – Séance 4	36
Séance 5 : – Développement du potentiel	
<i>Le renforcement des capacités dans l'utilisation efficace des TIC à l'intérieur et entre les pays</i>	38
M. Alain Breuleux, M ^{me} Mary Lamon et M ^{me} Thérèse	
Commentatrice : M ^{me} Marian Fushell	40
Période de discussion – Séance 5	41
Discussions thématiques en groupe	
Groupe 1 – Amélioration de l'apprentissage	42
Groupe 2 – Enseignement et technologie	43
Groupe 3 – Qualité et efficacité	44
Groupe 4 – Équité	45
Groupe 5 – Apprentissage en ligne	46
Discussion plénière sur les mêmes thèmes	47
Sommaire et conclusions	48
Observations finales	50
Personnes participantes	51

Introduction

Historique du Programme pancanadien de recherche en éducation

En 1997, le Conseil des statistiques canadiennes de l'éducation (CSCE), partenariat entre le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC] et Statistique Canada, a lancé le **Programme pancanadien de recherche en éducation** (PPRE) pour attirer l'attention du milieu de la recherche du Canada sur les sujets de recherche jugés importants par les ministres provinciaux et territoriaux responsables de l'éducation et de la formation et pour favoriser les échanges sur ces sujets avec les divers partenaires du secteur de l'éducation.

Des consultations menées auprès des ministères responsables de l'éducation et de la formation ont permis de dégager les sept thèmes de recherche prioritaires du PPRE. Ces thèmes prioritaires ont été définis davantage grâce à un processus de consultation auquel ont participé les ministères de l'Éducation et de la Formation, aux travaux du milieu de la recherche en éducation et au Comité consultatif du PPRE. Ces thèmes prioritaires sont :

- résultats de l'apprentissage;
- les transitions;
- la formation du personnel enseignant et des éducatrices et éducateurs;
- la diversité et l'équité;
- les programmes relatifs aux besoins spéciaux;
- le civisme et la cohésion sociale;
- la technologie et l'apprentissage en ligne.

Travaux de recherche et colloques du PPRE

Colloque du PPRE 1999

Le premier Colloque du PPRE, tenu à Ottawa en février 1999, s'est penché sur les sept thèmes prioritaires du PPRE. Le CSCE a organisé ce colloque pour susciter un dialogue informé, entre les divers partenaires du domaine de l'éducation, au sujet de l'orientation potentielle de la recherche sur les thèmes prioritaires. Le colloque avait également pour but d'examiner les possibilités de mise en œuvre du programme. Douze rapports de recherche ont été commandés dans le cadre de ce colloque; ils examinent l'état de la recherche et proposent des questions de recherche sur les thèmes prioritaires.

Colloque du PPRE 2000 – L'enfance et la jeunesse à risque

Le thème de recherche du deuxième Colloque du PPRE, tenu à Ottawa en avril 2000, était « L'enfance et la jeunesse à risque ». En plus de servir de tribune aux différents intervenants et intervenantes du milieu de l'éducation, ce colloque visait à faire mieux comprendre le concept « à risque », à permettre l'échange et la diffusion des résultats des recherches en cours et à encourager de nouveaux travaux de recherche dans ce domaine.

Dix documents de recherche ont été commandés à des spécialistes de divers domaines liés aux enfants et aux adolescents à risque, notamment les services parascolaires, les prêts aux études, les élèves ayant des besoins spéciaux et la diversité culturelle. Le document *L'enfance et la jeunesse à risque : rapport du colloque* contient un compte rendu des débats et un document de synthèse rédigé par M. Robert Crocker, de l'Université Memorial.



www.cesc.ca

www.csse.ca

[www.education.mcgill.ca/
csshe](http://www.education.mcgill.ca/csshe)

Colloque du PPRE 2001 – La formation du personnel enseignant, des éducatrices et éducateurs : tendances actuelles et orientations futures

La formation du personnel enseignant et des éducatrices et éducateurs est prioritaire pour les ministères responsables de l'éducation et de la formation et converge avec plusieurs questions d'ordre éducatif. C'est pourquoi ce sujet a été retenu comme cible la série suivante de travaux de recherche du PPRE.

Le CSCE a organisé le troisième Colloque du PPRE en collaboration avec la Société canadienne pour l'étude de l'éducation (SCEE) et la Société canadienne pour l'étude de l'enseignement supérieur (SCEES). Ce colloque s'est déroulé à l'Université Laval, à Québec, les 22 et 23 mai, parallèlement au Congrès annuel des sciences sociales et humaines.

Quinze groupes de recherche provenant des secteurs universitaire et gouvernemental y ont présenté leurs conclusions. Les questions explorées portaient sur l'offre et la demande en personnel enseignant, le rôle joué par la formation du personnel enseignant, le perfectionnement professionnel du personnel enseignant et des éducatrices et éducateurs, les indicateurs de réussite et le leadership.

Colloque du PPRE 2002 PCERA Symposium – La Technologie de l'information et l'apprentissage

Le Colloque du PPRE 2002 a eu lieu à l'Hôtel Crowne Plaza, à Montréal, du 30 avril au 2 mai 2002. Les travaux de recherche ont cette fois-ci porté sur « La technologie de l'information et l'apprentissage », l'objectif du colloque étant d'inciter les partenaires du secteur de l'éducation à découvrir les tendances pancanadiennes liées à l'apprentissage et à la technologie de l'information et des communications et à leur permettre de discuter des répercussions de ces nouvelles technologies et de ces nouveaux systèmes de communication sur l'éducation. Les personnes participantes ont ainsi pu mieux comprendre l'influence exercée par la technologie de l'information sur les apprenantes et apprenants d'aujourd'hui, proposer des travaux de recherche futurs sur cette question et explorer les avenues de coopération dans le cadre de nouvelles initiatives de recherche.

Ce colloque a réuni plus de 80 personnes, y compris des représentantes et représentants des gouvernements et des organisations scolaires, des doyennes et doyens de facultés d'éducation, des praticiennes et praticiens ainsi que des chercheuses et chercheurs.

L'événement a débuté par une présentation de M. Robert Kozma, de SRI International, coordonnateur international du Module 2 de la Seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ M2). Pendant les deux jours suivants, les personnes participantes ont assisté à 10 présentations sur divers travaux de recherche; elles ont également participé à un débat de spécialistes sur l'intégration de la technologie de l'information et des communications (TIC) dans l'enseignement ainsi qu'à plusieurs séances plénières et discussions en petits groupes.

Les rapports de recherche et les discussions étaient regroupés en fonction de cinq thèmes associés à la TIC :

- recherche sur l'état de la TIC et de l'apprentissage au Canada;
- intégration de la TIC dans l'enseignement;
- informatique et alphabétisation;
- questions d'équité;
- développement du potentiel.

Le Colloque du PPRE 2002 a eu lieu immédiatement après le **Séminaire CMEC-OCDE-Canada OECD-Canada sur les « Défis futurs de l'éducation et de la TIC »**, organisé du 28 au 30 avril 2002 par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et le CMEC. Ce séminaire a accueilli des personnes représentant plus d'une vingtaine de pays et 12 d'entre elles ont prolongé leur séjour à Montréal pour prendre part au Colloque du PPRE 2002 et ainsi l'enrichir d'une perspective internationale.

Le présent rapport documente les débats du colloque et contient de l'information sur les travaux de recherche commandés, sur les présentations de ces travaux ainsi que sur leurs auteurs et auteures.

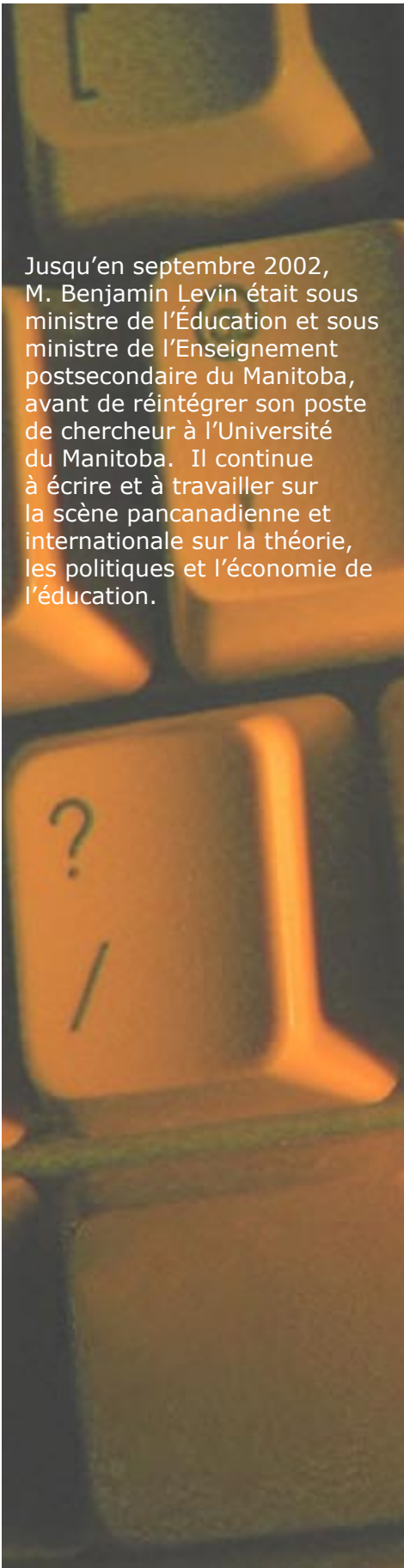
sitesm2.org

www.cmec.ca

www.oecd.org

Séances du Colloque du PPRE 2002 :

- Recherche sur l'état de la TIC et de l'apprentissage au Canada
- Intégration de la TIC dans l'enseignement
- Informatique et alphabétisation
- Questions d'équité
- Développement du potentiel



Jusqu'en septembre 2002, M. Benjamin Levin était sous ministre de l'Éducation et sous ministre de l'Enseignement postsecondaire du Manitoba, avant de réintégrer son poste de chercheur à l'Université du Manitoba. Il continue à écrire et à travailler sur la scène pancanadienne et internationale sur la théorie, les politiques et l'économie de l'éducation.

Mots de bienvenue

M. Benjamin Levin

Sous-ministre de l'Éducation, de la Formation professionnelle et de la Jeunesse du Manitoba

Au nom du M. Paul Cappon (directeur général du CMEC) et du CMEC, M. Benjamin Levin a souhaité la bienvenue à cet événement et a adressé tout particulièrement ses vœux aux déléguées et délégués internationaux qui avaient prolongé leur séjour après le Séminaire CMEC-OCDE-Canada pour pouvoir participer au colloque.

« Au Canada et dans d'autres pays, les gouvernements cherchent à mieux utiliser les travaux de recherche et leurs résultats pour éclairer les décisions touchant les politiques et la pratique », a-t-il déclaré. Au Canada, les ministres de l'Éducation tentent d'y parvenir par l'entremise du Conseil des statistiques canadiennes de l'éducation (CSCE). Le mandat du CSCE, a-t-il signalé, est de recueillir et de diffuser de l'information sur l'éducation à l'échelle pancanadienne pour répondre aux besoins des gouvernements, de la population étudiante, des parents, du personnel enseignant et du public. Il est mis à exécution par l'entremise du PPRE et du Programme d'indicateurs pancanadiens de l'éducation (PIPCE).

M. Levin a décrit le rôle des partenaires du CSCE, signalant que Statistique Canada fournissait des données sur l'éducation au Canada, notamment au chapitre des évaluations scolaires (le Programme d'indicateurs du rendement scolaire [PIRS] et la Seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation [SÉTIÉ]). Statistique Canada est une précieuse source de données et d'information pour les travaux de recherche du PPRE. « Nos partenaires du Centre de la statistique de l'éducation font profiter le partenariat du PPRE de son expérience des données liées à l'éducation, et nous attendons le plaisir de continuer à travailler avec eux », a-t-il déclaré.

Après avoir discuté brièvement des colloques précédents et de leurs résultats, M. Levin a expliqué l'objectif principal des colloques du PPRE, qui se veulent « un forum de coopération permettant aux responsables de l'élaboration des politiques, au milieu de la recherche, au personnel enseignant et aux organismes subventionnaires de discuter et de tisser des liens dans l'espoir de mutuellement mieux comprendre leur perspective ».

Pour ce qui est de la TIC et de l'apprentissage, M. Levin a fait remarquer que plusieurs questions demeuraient toujours sans réponse. Les éducatrices et éducateurs sont encore incertains du rôle que la technologie de l'information pourrait et devrait jouer dans le développement de l'enseignement au Canada et de la façon dont ils devraient utiliser cette technologie pour promouvoir les objectifs de l'éducation. Le but premier de ce colloque consistait donc à répondre à ces questions et à faire progresser la recherche utile aux politiques au Canada.

M. Mike Sheridan

Statisticien adjoint en chef, Statistique sociale, des institutions et du travail, Statistique Canada

M. Mike Sheridan a souhaité la bienvenue au colloque au nom de Statistique Canada et du Conseil des statisticiens canadiens de l'éducation. Il a ensuite discuté de l'importance grandissante des sciences, de la technologie et de l'innovation en éducation : « Nous avons ici un potentiel incroyable au chapitre des données et de l'information, et nous avons les connaissances requises pour transformer ces données et cette information en analyses et en travaux de recherche pertinents, véritablement capables d'éclairer les politiques. »

M. Sheridan a rappelé que, voilà 8 à 10 ans, il n'y avait absolument aucune donnée nouvelle sur laquelle fonder les politiques. Toutefois, aujourd'hui, grâce aux nombreux nouveaux ensembles de données constitués au cours des dernières années (tels ceux de l'Enquête auprès des jeunes en transition [EJET] et du Programme international pour le suivi des acquis des élèves [PISA]), les possibilités de guider l'élaboration des politiques par la recherche se multiplient. Selon M. Sheridan, « nous avons atteint un âge d'or quant à la quantité d'information dont nous disposons pour véritablement orienter l'élaboration de politiques fondées sur les faits et, surtout, les décisions stratégiques ».

M. Sheridan a également annoncé l'ouverture de neuf centres de recherche à l'échelle du Canada grâce au programme des Centres de données de recherche (CDR), une initiative commune de Statistique Canada, du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et de la Fondation canadienne pour l'innovation. Les ensembles de données seront communiqués à ces centres de recherche dans l'espoir qu'ils susciteront l'intérêt d'étudiantes et d'étudiants et d'autres personnes qui s'adonnent à la recherche quantitative et qualitative. Ces personnes seront ainsi en mesure de partager ces données avec les parties intéressées du secteur de l'éducation et d'éclairer l'élaboration des politiques.

www.statcan.ca

M. Mike Sheridan est statisticien adjoint en chef responsable de la Statistique sociale, des institutions et du travail à Statistique Canada.

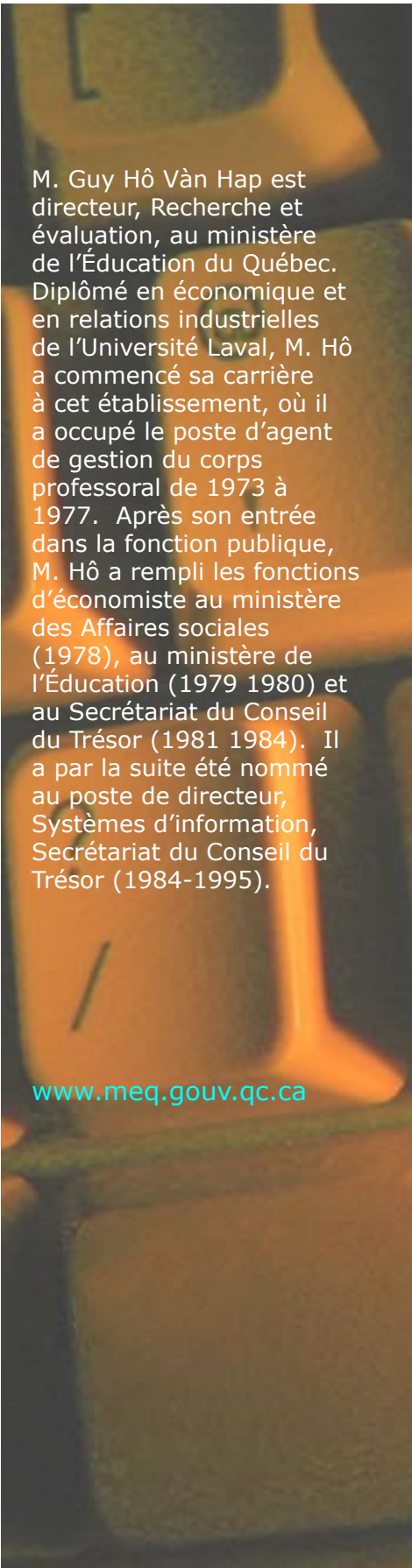
www.cmec.ca/pisa/indexf.stm

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

www.sshrc.ca

www.innovation.ca

www.statcan.ca/francais/rdc/



M. Guy Hô Vàn Hap est directeur, Recherche et évaluation, au ministère de l'Éducation du Québec. Diplômé en économie et en relations industrielles de l'Université Laval, M. Hô a commencé sa carrière à cet établissement, où il a occupé le poste d'agent de gestion du corps professoral de 1973 à 1977. Après son entrée dans la fonction publique, M. Hô a rempli les fonctions d'économiste au ministère des Affaires sociales (1978), au ministère de l'Éducation (1979-1980) et au Secrétariat du Conseil du Trésor (1981-1984). Il a par la suite été nommé au poste de directeur, Systèmes d'information, Secrétariat du Conseil du Trésor (1984-1995).

www.meq.gouv.qc.ca

M. Guy Hô Vàn Hap **Directeur, Recherche et évaluation, ministère de** **l'Éducation du Québec**

M. Guy Hô Vàn Hap a souhaité la bienvenue à cet événement et à Montréal, la deuxième plus grande ville francophone du monde. Avec quatre universités (l'Université McGill, l'Université Concordia, l'Université du Québec à Montréal et l'Université de Montréal) ainsi que plusieurs grandes écoles, instituts et centres de recherche, Montréal est une ville axée sur l'apprentissage.

M. Hô a signalé que ce colloque permettait de clarifier le rôle pédagogique de la technologie de l'information « dans un contexte de monde en changement où le savoir et l'information occupent une place prépondérante, un monde où les technologies sont et seront de plus en plus omniprésentes ».

Le Québec, comme la majorité des pays occidentaux et des autres provinces et territoires du Canada, a entrepris de réformer en profondeur l'éducation primaire et secondaire. Cette réforme a de nombreuses répercussions sur les programmes de formation initiale et de formation en cours d'emploi destinés au personnel enseignant. À cet égard, les technologies de l'information et des communications constituent une préoccupation constante du ministère de l'Éducation et des commissions scolaires du Québec. Plus précisément, le ministère doit répondre aux questions suivantes : « Comment traiter les technologies de l'information et des communications comme outils pédagogiques? »; et « Quelles sont les conditions idéales pour l'acquisition des compétences qui permettront d'utiliser de façon optimale les TIC pour l'enseignement et l'apprentissage? ».

M. Hô a également signalé que les responsables de l'élaboration des politiques s'intéressaient particulièrement aux discussions qui auraient lieu pendant les deux jours du colloque et a souligné que l'initiative du PPRE permettait aux partenaires du secteur de l'éducation de coopérer pour l'« enrichissement mutuel de nos connaissances, de nos expériences et de nos réalités respectives ».

M. Hô a terminé en souhaitant à toutes les personnes participantes un excellent colloque et un agréable séjour au Québec.

Présentation d'ouverture

M. Robert Kozma

Scientifique principal, Center for Technology in Learning, SRI International

M. Robert Kozma, coordonnateur des études internationales pour les modules 1 et 2 de la Seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ) a fait la présentation d'ouverture du Colloque du PPRE 2002. M. Kozma, qui s'intéresse tout particulièrement au rôle de la TIC dans le contexte de la recherche et des politiques, a commencé sa présentation en soulevant la question que toutes les personnes présentes au colloque se posaient : « Nous leur avons donné des ordinateurs, nous les avons branchés, que devons nous faire de plus? ».

Il a signalé que plusieurs pays avaient énoncé officiellement le rôle pédagogique de la TIC. À titre d'exemple, en 1997, Singapour a élaboré **un plan directeur pour la réforme** de l'éducation intitulé Thinking Schools and Learning Nation (des écoles qui réfléchissent et une nation qui apprend). Selon M. Kozma, Singapour investit beaucoup d'énergie dans la planification stratégique visant l'intégration de la technologie dans les écoles. À cet égard, il cite l'énoncé de politique de Singapour sur l'intégration de la technologie : « Nous nous servons de la TIC pour aider nos jeunes à acquérir les aptitudes à l'apprentissage, l'imagination créatrice et la capacité de communiquer. »

Singapour appuie également l'idée selon laquelle « l'élaboration de nouvelles stratégies d'enseignement et d'apprentissage offrira de nouvelles possibilités pour les programmes d'études et les évaluations. Les stratégies d'apprentissage utilisant la technologie de l'information aideront les élèves à penser avec souplesse et originalité, à coopérer avec leurs pairs et à faire preuve de jugement. »

La Norvège a elle aussi lancé **un plan d'intégration de la TIC**. M. Kozma a signalé que la Norvège reconnaissait la nécessité de hausser de niveau d'expertise en technologie de l'information pour accroître la souplesse et aider la main d'œuvre à répondre aux attentes élevées du monde des affaires pour relever ces défis. Selon les responsables de l'élaboration des politiques norvégiens, « le système d'éducation doit adopter de nouvelles méthodes et élaborer un nouveau contenu, de nouveaux types d'enseignement et de nouvelles méthodes de coopération. Les résultats de divers projets et travaux de recherche montrent que la TIC peut être un catalyseur de changement et de développement de nouveaux rôles pour les élèves et le personnel enseignant. »

www.sri.com

sitesm2.org

M. Robert Kozma est titulaire de la chaire spécialisée Fulbright et chercheur principal au Center for Technology in Learning (centre pour la technologie en apprentissage) de SRI International. Au nombre de ses domaines de spécialisation en recherche, citons des études internationales sur la technologie éducative, l'évaluation des réformes technologiques et la conception de systèmes multimédias interactifs avancés. Il a procédé à des études pour les ministères de l'Éducation de la Thaïlande, de Singapour et du Chili et pour la Fondation Ford sur l'utilisation de la technologie pour améliorer les systèmes d'éducation. M. Kozma dirige actuellement le Module 2 de la Seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ M2), enquête sur les innovations technologiques en classe menée dans 28 pays et commanditée par l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (AIE). M. Kozma a dirigé ou codirigé plus d'une vingtaine de projets, y compris : l'évaluation d'une école secondaire virtuelle nationale; l'évaluation de réformes axées sur la technologie dans les études de chimie du premier cycle; et l'élaboration de technologies multimédias à l'appui de l'apprentissage en chimie et de l'apprentissage coopératif à distance.

En outre, le Chili a publié un rapport sur la réforme de son système d'éducation. M. Kozma a cité un énoncé de politique tiré de ce rapport : « Les élèves doivent être munis des outils qui leur permettront de manœuvrer dans le monde numérique et d'y être concurrentiels. Pour atteindre cet objectif, ils auront la possibilité de travailler avec des ordinateurs, de devenir des utilisatrices et utilisateurs autonomes et de découvrir eux mêmes leur potentiel et leurs contributions. »

Aux États Unis, un éventail de politiques favorisent les investissements dans la TIC. Ces politiques sont le fruit de changements dans l'économie et la main d'œuvre américaines. M. Kozma a cité un rapport sur les objectifs et les politiques de la TIC, publié en 1996 par le département de l'Éducation des États Unis : « Notre économie est caractérisée par des technologies en rapide évolution et une concurrence internationale de plus en plus féroce. Notre société est complexe, hétérogène et mobile. Le succès de notre pays dépendra étroitement de la capacité de nos élèves à acquérir les compétences et les connaissances nécessaires pour travailler dans un monde de haute technologie et devenir des citoyennes et citoyens informés. »

M. Kozma a ensuite décrit les défis à relever pour élaborer des politiques dans le cadre du fédéralisme. Les pays tels Singapour, la Norvège et le Chili peuvent aborder l'éducation selon une perspective nationale, contrairement au Canada et aux États Unis, où l'éducation relève des provinces et territoires ou est de compétence partagée entre un organisme fédéral et les organismes des divers États. Cette décentralisation du processus d'élaboration des politiques, commune au Canada, aux États Unis et à d'autres pays, crée des défis uniques quant aux liens entre la théorie et la pratique dans les salles de classe.

Malgré ces défis, le Canada est un des pays qui ouvrent la voie en investissant dans l'intégration de la TIC. Selon la SÉTIÉ M2 (un enquête qualitative qui a recueilli des études de cas dans 28 pays), au Canada, le rapport entre le nombre d'élèves et le nombre d'ordinateurs branchés à Internet est de 8/10 au primaire, de 7/10 au secondaire du premier cycle et de 3/1 au secondaire du deuxième cycle.

M. Kozma a présenté d'autres conclusions de la SÉTIÉ M2. Cette enquête s'est également penchée sur les salles de classe novatrices où la technologie était utilisée pour changer de manière notable les habitudes du personnel enseignant et des élèves. Cette enquête a regroupé de diverses façons les activités dans ces salles de classe.

1. Apprentissage basé sur des projets

Dans ce regroupement, les élèves d'une même classe ont réalisé ensemble des projets de recherche. Ensemble, ils ont recueilli et analysé des données, résolu des problèmes et publié les résultats.

Le personnel enseignant y jouait un double rôle, celui de « guide dans les coulisses » et de « sage en étalage ». Il a proposé aux élèves une structure à suivre pour la création de leurs projets de recherche utilisant la TIC. Puis, il s'est retiré pour jouer un rôle d'observateur et, au besoin, guider les élèves.

Les élèves de ce groupe ont acquis des aptitudes liées à la matière enseignée et des habiletés de communication et ont appris à mieux traiter l'information. Les enseignantes et enseignants de ce regroupement ont également signalé qu'ils avaient acquis de nouvelles compétences pédagogiques et aptitudes en TIC.

2. Apprentissage coopératif

Les élèves du regroupement de l'apprentissage coopératif ont travaillé ensemble au sein d'une même classe, mais la plupart des interactions étaient avec des élèves d'autres classes, d'autres écoles et d'autres pays.

L'étude a révélé que les enseignantes et enseignants de ce regroupement travaillaient eux aussi en partenariat avec des collègues utilisant la TIC. Le personnel enseignant d'une même école coopérait pour préparer le matériel des cours, mais il interagissait également avec le personnel enseignant d'autres écoles et d'autres pays dans le cadre de projets conjoints confiés aux élèves.

Ce type d'apprentissage était associé à l'acquisition, tant par le personnel enseignant que par les élèves, de compétences en coopération et en travail d'équipe.

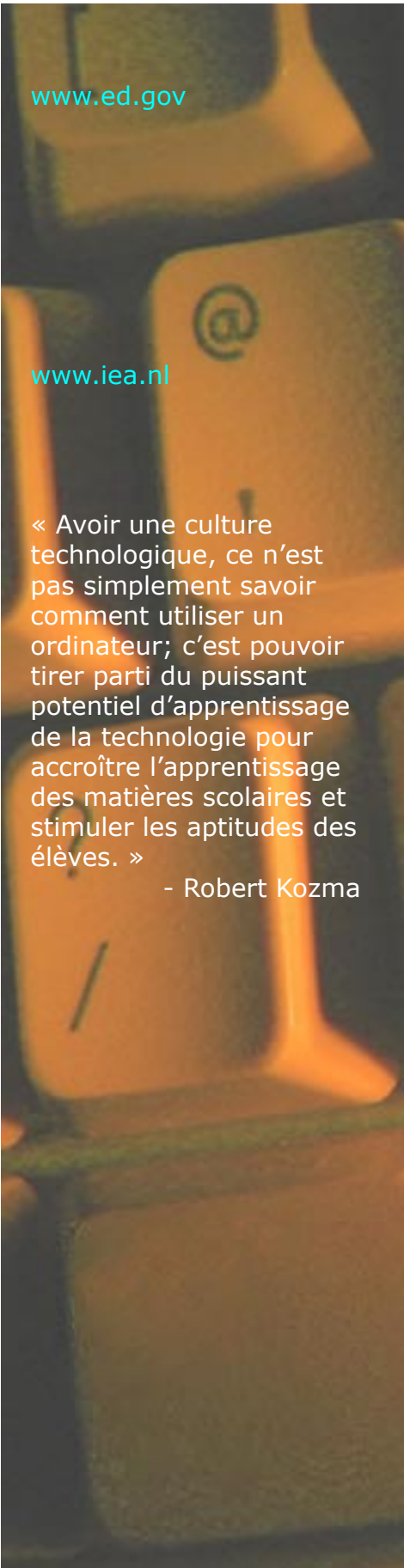
Il y a beaucoup moins de détails sur les deux derniers regroupements, soit celui des projets sur le Web (3) et le regroupement des ressources Web (4). Selon M. Kozma, ce manque de données descriptives est attribuable au fait que le personnel enseignant dans ces regroupements « laissent les élèves travailler librement sur les ordinateurs ». Chaque salle de classe utilisait différemment la TIC. Cependant, dans le quatrième regroupement, les élèves s'adonnaient à des activités encore moins structurées que dans les trois autres regroupements puisqu'ils utilisaient Internet essentiellement pour naviguer.

Le personnel enseignant du premier regroupement et du regroupement des projets sur le Web a signalé une plus grande amélioration des compétences en gestion de l'information que le personnel enseignant des deux autres regroupements.

Les quatre regroupements ci dessus couvrent un éventail intéressant d'activités qui commencent à évoluer à mesure que les enseignantes et enseignants apprennent à utiliser de nouvelles technologies en classe et à changer leurs propres méthodes d'enseignement. Aux yeux du personnel enseignant, il y a dichotomie entre le fait d'encadrer les élèves et de créer des activités plus structurées et le fait de multiplier les possibilités d'apprentissage non structuré en classe.

M. Kozma a continué sa présentation en signalant que les résultats enregistrés dans les regroupements confirmaient ceux d'autres études américaines. À titre d'exemple, l'Educational Testing Survey (enquête sur l'évaluation de l'éducation), menée aux États Unis en 1995, a révélé que la fréquence d'utilisation de l'ordinateur était inversement proportionnelle au rendement scolaire. Elle révèle toutefois que l'utilisation de jeux éducatifs avait un effet positif sur le rendement en mathématiques et en sciences à certains niveaux scolaires. Selon M. Kozma, cette découverte est très importante puisqu'elle montre aux responsables de l'élaboration des politiques qu'« il ne suffit pas d'installer des ordinateurs dans les classes et de les rendre accessibles. Nous devons aller plus loin si nous voulons que nos investissements rapportent. [...] Il ne suffit pas d'avoir des ordinateurs et de les utiliser – encore faut il les utiliser de certaines façons, que nous ne faisons pas encore complètement. [...] Ces résultats sont encourageants; ils nous montrent que nous n'avons pas encore atteint notre objectif [mais] que nous allons dans la bonne direction. »

M. Kozma a ensuite parlé d'une autre étude financée par le département de l'Éducation des États Unis : le **Virtual High School Project** (projet d'école secondaire virtuelle). Ce département a créé 150 cours en ligne de niveau secondaire. À la fin de la cinquième et dernière année du projet, ces cours étaient offerts à 3000 élèves fréquentant 200 écoles sélectionnées à l'échelle du pays. À chaque école, une enseignante ou un enseignant était invité à participer au projet et à donner un des cours en ligne sélectionnés. Le département voulait mesurer les répercussions des cours en ligne sur l'apprentissage scolaire et, plus précisément, comparer les cours en ligne virtuels aux cours traditionnels face à face.



www.ed.gov

www.iea.nl

« Avoir une culture technologique, ce n'est pas simplement savoir comment utiliser un ordinateur; c'est pouvoir tirer parti du puissant potentiel d'apprentissage de la technologie pour accroître l'apprentissage des matières scolaires et stimuler les aptitudes des élèves. »

- Robert Kozma

Le département de l'Éducation a découvert que seulement 15 des 150 cours pouvaient être offerts en ligne de manière économique. Il s'est également aperçu que les deux groupes affichaient un niveau important d'interaction entre le personnel enseignant et les élèves et que la plupart de ces derniers étaient satisfaits de ce niveau d'interaction. Le taux de décrochage était faible dans les deux groupes, contrairement à la croyance générale selon laquelle le taux d'abandon est plus élevé dans les environnements d'apprentissage en ligne. L'étude a toutefois révélé que les élèves des cours en ligne étaient moins portés à forger des liens avec leurs camarades et le personnel enseignant que dans les cours face à face.

Pour ce qui est du rendement, il n'y avait aucune différence importante entre les deux groupes. M. Kozma a signalé que cette découverte n'était pas nécessairement négative : « Si nous pouvons offrir une éducation en ligne sans compromettre l'apprentissage, alors ce mode de prestation pourrait être une solution. » Cette découverte a également des implications intéressantes au chapitre des politiques; « de nouvelles mesures sont nécessaires pour évaluer les compétences, les capacités de raisonnement et les aptitudes susceptibles d'être stimulées par l'utilisation de la TIC plutôt que par des cours réguliers », a déclaré M. Kozma.

Ce dernier s'est ensuite demandé comment l'écart entre les politiques et la pratique pouvait être comblé au chapitre de l'intégration de la TIC en éducation. Selon lui, il ne suffit pas d'informer le personnel enseignant des nouvelles politiques; encore faut-il lui montrer comment mettre ces dernières en œuvre dans les classes. À cette fin, M. Kozma recommande deux stratégies devant être mises en œuvre simultanément :

1. Stratégie ascendante (niveau local)

Selon cette stratégie, les écoles et les districts scolaires doivent clairement articuler leurs plans quant à la TIC et énoncer leurs objectifs (c'est à dire, déterminer comment la technologie changera l'apprentissage et l'enseignement dans leur école, et non se contenter de décider combien d'ordinateurs acheter, où les installer et combien de personnes de soutien embaucher). Les directrices et directeurs d'école doivent promouvoir la planification de la TIC; leur soutien, leur participation et leur leadership sont essentiels. Enfin, l'ensemble du personnel enseignant doit bénéficier d'une formation exhaustive axée sur la pratique en classe ainsi que d'un soutien technique et pédagogique.

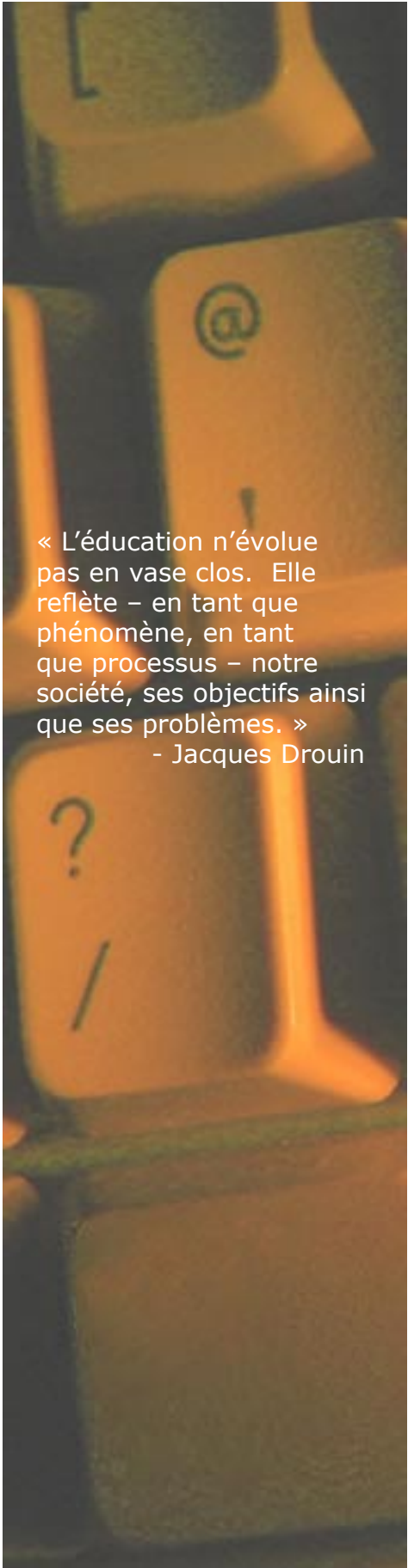
2. Stratégie descendante (niveau pancanadien)

Cette stratégie s'appuie sur d'importants efforts pancanadiens visant à introduire des outils et des activités qui utilisent la TIC, axés sur l'éducation et conçus spécialement à cette fin. Un nouveau programme d'études doit être élaboré en fonction des nouvelles connaissances et habilités susceptibles d'être acquises par les élèves grâce à l'utilisation de la TIC. Les politiques d'évaluation doivent ensuite être adaptées aux objectifs du nouveau programme d'études. Plus précisément, de nouveaux modèles d'évaluation doivent être mis au point pour mesurer l'acquisition des compétences attribuées à la TIC, telles que les aptitudes à résoudre les problèmes, à communiquer et à traiter l'information.

M. Kozma a également parlé brièvement du rôle changeant des universités dans l'intégration de la TIC en éducation. Un des rôles traditionnels de la plupart des universités est d'offrir des programmes de formation en enseignement. Les universités doivent aujourd'hui intégrer le plus possible la TIC dans ces programmes. Il ne suffit plus d'envoyer les étudiantes et étudiants en éducation suivre un cours spécialisé en informatique. La TIC doit être intégrée dans l'apprentissage des méthodes pédagogiques, que ce soit pour l'enseignement des sciences, des mathématiques, des sciences humaines ou autres. À l'université, les futurs enseignants et enseignantes ne doivent pas apprendre uniquement comment utiliser la technologie mais également comment intégrer cette dernière dans leurs plans d'enseignement et de cours.

De plus, les universités doivent continuer à créer de nouveaux outils d'apprentissage axés sur les principes des sciences de la cognition et de l'apprentissage et contribuer à combler l'écart entre les politiques et la pratique. Selon M. Kozma, elles ne sont pas habituées à jouer ce rôle puisqu'elles ne sont pas liées de façon étroite au processus d'élaboration des politiques. Il a signalé que le corps professoral des universités devait être informé des exigences et des contraintes encadrant l'élaboration des politiques dans son propre pays et devait se servir de cette information pour mettre en œuvre en classe la recherche fondée sur la pratique. Le corps professoral pourrait ensuite éclairer les décisions des responsables de l'élaboration des politiques à l'aide de leurs expériences et des résultats obtenus en classe.

En terminant, M. Kozma a déclaré : « Il existe un lien intégral entre la recherche et l'élaboration des politiques. Il ne s'agit pas d'une voie à sens unique mais plutôt d'un processus de complémentarité et de coopération. Les politiques nous indiquent quel genre de recherche doit être entreprise en classe, puis cette recherche doit à son tour éclairer l'élaboration des politiques. C'est ainsi que nous pourrions commencer à voir d'importants retours sur nos investissements dans la TIC. »



« L'éducation n'évolue pas en vase clos. Elle reflète – en tant que phénomène, en tant que processus – notre société, ses objectifs ainsi que ses problèmes. »
- Jacques Drouin



Discussion on Keynote Presentation

The discussion following Robert Kozma's presentation focused mainly on expected timelines for the full integration of ICT in education. Kozma was asked what kind of delay should be expected between the point where research results are introduced and the point when these results will impact policy. Kozma reminded participants that the integration of ICT in learning does not simply require policy changes; it requires social change, which takes much longer. "We are only at the beginning... we need to recalibrate our thinking of when this is likely to pay off," he noted.

Kozma was also asked how long he expected the integration of ICT in the classroom to take, especially when teachers are overloaded with changing classroom practices, changing technology, changing roles, and so on. He responded, "From a classroom perspective, it will change as we get younger teachers. Children are quick to learn new software, they grew up with it, so teachers will start doing the same because the newer [teachers] will have grown up with it also. If policy is trying to hurry this process along, then we need to focus on teachers, pre- and in-service.... Our future is really the students now in pre-service who have grown up with technology already and who will bring it to the classroom with them."

The discussion then turned to the available data on ICT and education such as the SITES studies. Raynald Lortie of Statistics Canada spoke of two measurements that are missing from most of today's analyses of ICT. The first measurement that is missing, according to Lortie, is how many total dollars and how much effort have already been spent on ICT integration in education. Raynald Lortie explained that such figures are highly relevant since policies are often based on dollar amounts. The second measurement is the relationship between investment in pre-/in-service training in the use of ICT and the impact of the use of ICT on student achievement. The discussion concluded with Kozma's explanation of the proposed components of the [SITES Module 3 Survey](#).

Présentation des travaux de recherche

Jour 1

M^{me} Maryanne Webber, directrice de la Division de la culture, du tourisme et du Centre de la statistique de l'éducation à Statistique Canada, a présidé la première journée du colloque. « Nous nous intéressons à la TIC dans les salles de classe et en éducation mais également à la TIC et à la connectivité dans la société en général, à la cohésion sociale future et au rôle de la technologie au chapitre de la productivité et de la croissance économique », a-t-elle déclaré. Elle a signalé l'importance de tisser des liens entre la recherche et les politiques et de combler l'écart entre les politiques et la pratique. Enfin, elle a rappelé que le PPRE était encore relativement jeune et que les efforts conjugués de toutes et tous favoriseraient la « création d'une tradition robuste s'appuyant sur les faits pour le secteur de l'éducation ».

Séance 1 – Recherche sur l'état de la TIC et de l'apprentissage au Canada

Les TIC dans le secteur primaire-secondaire : ce que nous savons [très peu en fait]

Conférencier : M. Charles Ungerleider, Université de la Colombie Britannique

Auteurs : M^{me} Tracey Burns et M. Charles Ungerleider

M. Charles Ungerleider a commencé sa présentation en déclarant que la coauteure et lui-même voyaient « les politiques éducatives comme des politiques sociales mises en œuvre dans un secteur en pénurie ». Le travail de recherche présenté fait ressortir l'inquiétude générale quant à la capacité des responsables de l'élaboration des politiques de justifier l'argent consacré aux TIC, et ce à cause du peu de données sur leurs avantages réels pour les élèves et le personnel enseignant.

M. Ungerleider a discuté du lien entre les TIC et la productivité du Canada et s'est dit inquiet du fait que nous ayons commencé à voir les TIC dans les écoles primaires et secondaires comme un moyen d'améliorer la productivité économique. Selon lui, les TIC « ont suscité des attentes incroyables de la part du public. Ces attentes ont incité les instances locales et provinciales à dépenser d'importants fonds publics pour les TIC. [...] Le temps est venu de faire le point et de voir quels genres d'attentes au chapitre de l'élaboration des politiques peuvent être appuyées. »

Une des principales conclusions de sa recherche est que, malgré les efforts déployés depuis plusieurs années pour susciter chez la gent féminine une attitude positive à l'endroit des TIC et l'aider à utiliser ces dernières de manière plus efficace, la gent masculine continue d'avoir une plus grande autoefficacité informatique et une attitude plus positive à l'égard des ordinateurs; et cet écart persiste, même si les deux sexes utilisent les ordinateurs de manière à peu près égale. Il semble donc que la simple exposition aux ordinateurs ne garantisse pas une attitude positive à leur égard ou que l'attitude positive des filles et des femmes soit minimiser.

M. Ungerleider a également parlé d'études visant à répondre à la question suivante : « L'accès à un ordinateur améliore-t-il le rendement scolaire? ». Selon une évaluation à grande échelle réalisée auprès des élèves de 3^e année de l'Ontario, il n'y a aucun lien entre la présence d'un ordinateur dans la salle de classe et le rendement scolaire. Une étude américaine de la National Assessment of Education Progress (évaluation nationale du progrès scolaire) a révélé que les élèves qui utilisaient un ordinateur en classe au moins une fois par semaine n'avaient pas un rendement supérieur aux examens de lecture que ceux qui les utilisaient moins d'une fois par semaine.

M. Charles Ungerleider est professeur de sociologie de l'éducation à la faculté d'éducation de l'Université de la Colombie-Britannique. Il a réalisé et publié des études sur la gestion éducative, l'évaluation des élèves, les relations interraciales, les relations entre groupes, le multiculturalisme et les répercussions des médias sur la société canadienne. Dans ses travaux, il a eu recours à un vaste éventail de méthodes de recherche qualitative et quantitative, y compris des évaluations scolaires à grande échelle, des enquêtes par échantillonnage, divers devis d'entrevues et des méta-analyses.

De novembre 1998 à juin 2001, M. Ungerleider a assumé les fonctions de sous-ministre de l'Éducation de la Colombie-Britannique. Avant d'occuper ce poste, il était doyen associé pour la formation du personnel enseignant (1993-1998) à l'Université de la Colombie-Britannique.

M. Ungerleider est l'auteur de nombreux articles, chapitres et rapports techniques et coauteur du manuel *Television and Society: An Investigative Approach* (télévision et société : une approche par enquête). Il a également réalisé des émissions de télévision favorisant une analyse critique de l'enseignement et faisant la promotion de cette profession. Son plus récent livre s'intitule *Failing our kids: How we are ruining our public schools* (nos devoirs manqués envers nos enfants : comment nous ruinons nos écoles publiques, McClellan & Stewart, 2003).

Au chapitre de l'efficacité de la technologie pour l'enseignement des sciences au secondaire, plusieurs études ont été mal conçues et demeurent peu utiles en raison de l'absence d'un groupe témoin et de la sélection non aléatoire des élèves interrogés. Les mauvaises méthodes utilisées pour la cueillette des données limitent le genre d'affirmations pouvant être faites au sujet de l'efficacité pédagogique des TIC.

M. Ungerleider a également parlé de l'argument de longue date selon lequel l'utilisation d'ordinateurs à des fins pédagogiques stimulait la motivation des enfants. Selon lui, même s'il est raisonnable de déduire que les enfants n'ayant pas accès à un ordinateur à la maison risquent d'être moins motivés à utiliser un ordinateur en classe lorsqu'ils en ont l'occasion, aucune évidence expérimentale n'appuie cette hypothèse.

M. Ungerleider a ajouté que, là où il y avait une évidence expérimentale, il n'y avait aucun groupe témoin permettant d'établir une comparaison.

Pour ce qui est des arts du langage, les enfants de la maternelle ayant accès à des programmes informatiques de lecture et d'orthographe ont amélioré de façon spectaculaire leur rendement par rapport à ceux qui n'avaient pas accès à de tels programmes. De plus, les enfants ayant régulièrement accès à un ordinateur ont beaucoup plus de facilité à écrire et sont davantage portés à modifier leurs propres compositions que ceux ayant peu accès à un ordinateur.

Selon M. Ungerleider, les travaux de recherche disponibles sur les didacticiels d'exercices mathématiques n'offrent aucune réponse claire. Quelques effets positifs ont été observés, mais certains didacticiels d'exercices nuisent au rendement et sont moins rentables que le tutorat, qui est relativement peu coûteux en comparaison. Il y a toutefois un domaine où l'on est très confiant quant aux répercussions positives de la technologie en mathématiques. Chez les élèves de 8e année et au delà, les applications et les simulations mathématiques semblent avoir un effet positif sur le rendement et améliorent le fonctionnement conceptuel de niveau avancé.

M. Ungerleider a parlé de l'appui à seulement quatre affirmations non équivoques :

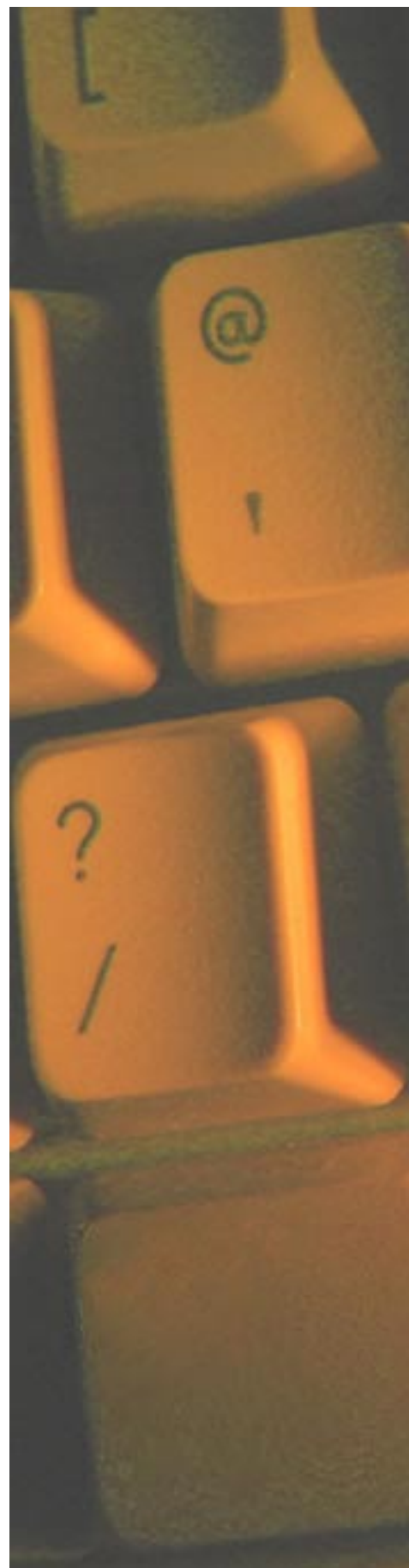
1. L'attitude des élèves envers l'informatique et les technologies connexes s'améliore en raison de leur accès à ces technologies.
2. L'application des TIC au travail de groupe peut être bénéfique si le personnel enseignant est à même de tenir compte des interactions complexes entre divers éléments, comme l'âge des élèves, le type de travail à accomplir et le degré d'autonomie accordé. Les TIC ne peuvent être mises à contribution si l'on ne tient pas compte des conditions propres à une classe d'élèves donnée.

3. Le recours aux TIC a un effet positif considérable sur l'enseignement de concepts mathématiques avancés à des élèves de 8^e année ou plus.
4. La majorité des études examinées se contredisent ou comportent de graves lacunes.

M. Charles Ungerleider a également cerné diverses questions méritant d'être approfondies :

1. Le lien entre le sexe des élèves et leur façon d'attribuer leur réussite ou leur échec à divers travaux.
2. Les évaluations à grande échelle montrant des effets nuls ou négatifs de l'accès à l'ordinateur sur le rendement des élèves.
3. Les effets des TIC sur la motivation des élèves et la façon de mesurer ces effets.
4. L'effet de nouveauté des TIC dans l'apprentissage, son usure potentielle et, le cas échéant, le délai nécessaire à cette usure.
5. Le lien entre l'amélioration des habiletés métacognitives et les milieux d'apprentissage conçus pour les jeunes.
6. Le rôle des TIC dans des matières autres que les mathématiques ou les arts du langage.

Pour terminer, M. Ungerleider a parlé de la pertinence des travaux de recherche actuellement disponibles au regard de l'élaboration des politiques. « Une bonne partie des recherches [...] ont été réalisées à l'étranger [et] n'offrent pas une perspective [...] pancanadienne », a-t-il déclaré, faisant allusion au statut bilingue, à la forte immigration et au patrimoine du Canada. « Le nombre et la rigueur des études ne suffisent tout simplement pas pour prendre des décisions bien informées. »



Les recherches canadiennes sur la TIC

Conférencière et auteure : M^{me} Margaret Haughey,
Université de l'Alberta

M^{me} Margaret Haughey est professeure de politiques en éducation à l'Université de l'Alberta et rédactrice de la Revue de l'enseignement à distance, la publication spécialisée de l'Association canadienne pour l'enseignement à distance (ACED). Elle coordonne l'élaboration et la prestation de cours de cycle supérieur en ligne en administration et direction éducatives dans son département et s'intéresse à tous les aspects de la formation à distance et en ligne. Ses plus récents livres sont : *Using Learning Technologies (utiliser les technologies d'apprentissage)* – avec E. J. Burge –, publié par Routledge en 2001, et *Networked Learning, The Pedagogy of the Internet (apprentissage en réseau : la pédagogie d'Internet)* – avec T. Anderson –, publié par McGraw-Hill en 1998.

M^{me} Margaret Haughey a préparé le deuxième rapport de recherche sur l'état de la situation. Ce rapport met en évidence le déplacement du centre d'attention, qui passe de la technologie à ses possibilités pédagogiques, la nécessité permanente de se doter d'une infrastructure adéquate et d'un matériel suffisant et l'importance du temps et de l'objet en tant que facteurs exerçant une influence sur l'intégration de la technologie en éducation.

M^{me} Haughey a commencé sa présentation en décrivant le recours à la TIC dans le contexte du Canada. Le Canada est le deuxième pays du monde à offrir le plus grand nombre de cours en ligne. Toutes les écoles et les bibliothèques qui souhaitaient être branchées à Internet le sont depuis 1999. Dans les écoles du Canada, on compte en moyenne huit élèves par ordinateur. Les élèves travaillent en moyenne trois heures par semaine sur un ordinateur de leur école et neuf heures par semaine sur un ordinateur à la maison.

M^{me} Haughey a relevé quelques lacunes dans les travaux de recherche examinés. À titre d'exemple, il existe très peu d'information sur la TIC et l'éducation dans les réserves autochtones et les territoires par rapport à l'information disponible sur la bande de terre de 100 km au nord de la frontière américaine. De plus, il y a peu de recherches sur le français et l'inuktitut. Par conséquent, certaines conclusions de la recherche ne s'appliquent pas nécessairement à toutes les communautés.

M^{me} Haughey a poursuivi sa présentation en discutant de la TIC et du secteur primaire secondaire. Elle a signalé que les applications en classe dans ce secteur étaient « quelque peu décevantes ». Au niveau primaire secondaire, les recherches portent sur deux volets principaux : a) l'application de théories cognitives et b) l'apprentissage en ligne. Au niveau primaire secondaire, les obstacles à l'intégration de la TIC sont clairs; les difficultés découlent des pressions croissantes exercées sur le personnel enseignant pour qu'il apprenne comment utiliser rapidement la technologie afin d'accéder à l'information et préparer des plans de cours. Il y a également les pressions exercées pour la mise en œuvre du programme d'études, le manque de fonds affectés à la mise à niveau du matériel et des logiciels et l'accès limité à des ordinateurs branchés sur Internet.

En ce qui touche le perfectionnement professionnel du personnel enseignant, divers changements de cap intéressants sont observés. Ainsi, on accorde moins d'importance à la technologie et davantage à la pédagogie, on délaisse le recours occasionnel de la TIC en classe pour une utilisation plus planifiée et structurée de cette technologie et on privilégie la mise à contribution constante et à long terme de la TIC plutôt qu'une utilisation ponctuelle en classe (p. ex., le vendredi après midi).

Pour ce qui est de la formation du personnel enseignant les « instances ont commencé à exercer des pressions sur les programmes de formation du personnel enseignant — souvent par l’entremise de mesures législatives — pour que la technologie de l’information soit intégrée aux programmes des facultés d’éducation ainsi qu’aux programmes de formation initiale des enseignantes et enseignants », a déclaré M^{me} Haughey. Le degré d’intégration de la TIC dans les cours de formation initiale varie. À titre d’exemple, dans certains cours, les professeures et professeurs se contentent d’afficher de la documentation supplémentaire sur Internet alors que dans d’autres cours il y a une diminution importante du nombre de classes données en personne. D’autres cours sont exclusivement en ligne. « Dans l’ensemble, nous pouvons dire au sujet des cours en ligne qu’il y a [grâce à l’intégration de la TIC] une revitalisation des programmes d’études et du corps professoral, une plus grande responsabilité de la part de la population étudiante, une redistribution du temps consacré à l’apprentissage et une augmentation de la charge de travail des instructrices et instructeurs », a ajouté M^{me} Haughey.

Au niveau postsecondaire, les principaux obstacles à l’intégration de la TIC en classe sont les suivants :

1. Limitations pédagogiques perçues de la technologie
2. Manque de temps
3. Manque de satisfaction
4. Absence de compétences pertinentes
5. Manque de ressources et de matériel
6. Manque de coordination
7. Manque d’attention à l’égard de la motivation
8. Accent sur la personne
9. Technologie perturbatrice

Toutefois, selon M^{me} Haughey, « les gens qui utilisent déjà des logiciels pour afficher leurs données voient le grand avantage d’intégrer cette technologie dans la classe pour permettre aux élèves de trouver des solutions aux domaines problématiques. »

M^{me} Haughey a poursuivi sa présentation en parlant de certaines de ses réserves, suscitées par sa recherche, à l’égard des politiques. Elle s’inquiète tout particulièrement du fait que l’argent affecté à la TIC en éducation est dépensé n’importe comment : « Nous cochons la case “Assez d’argent dépensé là dessus”, puis nous passons à autre chose. » Elle a également exprimé ses réserves quant à l’infrastructure : « Avons nous besoin d’un accès pour tous les élèves en tout temps? »; « Les ordinateurs devraient ils être installés en classe ou dans des laboratoires informatiques? »; « À long terme, avons nous besoin d’ordinateurs de bureau ou d’ordinateurs de poche? »; et « Quels sont nos objectifs ultimes pour ce qui est de l’infrastructure? ». Elle se pose également des questions liées à l’administration, à la viabilité et au soutien technique. M^{me} Haughey a de plus signalé que toutes les parties intéressées du secteur de l’éducation devaient se demander de façon plus générale : « Que voulons nous que l’éducation soit? ».

Selon M^{me} Haughey, plusieurs questions de recherche sur la TIC et l’éducation demeurent sans réponse. Il est nécessaire de multiplier les travaux de recherche sur l’accès dans les diverses régions du Canada. Il faut plus d’information pour déterminer à quel moment les élèves devraient commencer à travailler avec des ordinateurs (comme l’a souligné M^{me} Haughey, les élèves de l’Alberta sont initiés aux ordinateurs en 1^{re} année alors que les élèves de l’Ontario commencent à les utiliser en 7^e année). De plus, quelles répercussions l’initiation des élèves à la TIC a-t-elle sur le personnel enseignant et les responsables de l’élaboration des politiques?

Un plus grand nombre de travaux devraient chercher à déterminer dans quelle mesure la TIC permet aux élèves de développer leur créativité ainsi que leurs aptitudes à résoudre les problèmes et à travailler en groupe. D’autres travaux de recherche pourraient s’intéresser aux conditions de travail du personnel enseignant et au droit d’auteur.

« Je crois qu'il s'agit d'un sujet excitant, mais je crois également que nous ne faisons que nos tout premiers pas et j'espère que, à mesure qu'ils se pencheront sur cette question, les responsables de l'élaboration des politiques pourront utiliser ces idées pour amorcer l'élaboration d'un programme à long terme visant l'utilisation de la TIC au Canada », a dit M^{me} Haughey pour conclure sa présentation.

Commentatrice : M^{me} Shannon Delbridge, ministère de l'Éducation, Nouvelle Écosse

M^{me} Shannon Delbridge a commenté les présentations de M. Ungerleider et de M^{me} Haughey. Elle a fait remarquer que, depuis les 10 à 15 dernières années, les responsables de l'élaboration des politiques cherchaient essentiellement à doter les salles de classe en ordinateurs, avec l'objectif d'avoir un ordinateur pour chaque élève, et à accroître l'accès à Internet dans les écoles, sans pour autant bien déterminer comment la TIC devait être utilisée pour appuyer la réussite scolaire.

Elle a soulevé plusieurs questions clés liées aux politiques, entre autres :

- Si nous disposions d'un dollar de plus pour l'éducation, où devrait-il être investi – dans la technologie en classe ou dans d'autres domaines, comme l'adaptation scolaire?
- Si l'on choisit d'investir dans la technologie, les fonds devraient-ils servir à financer la formation du personnel enseignant ou l'infrastructure?
- Le fait d'introduire davantage la technologie permet-il réellement d'améliorer le rendement des élèves? Le cas échéant, dans quelles circonstances?
- Comment utiliser la TIC pour appuyer le succès scolaire? Quand la TIC doit elle être utilisée? En quelle année scolaire? Quels sont les résultats pédagogiques espérés?

D'autres questions ont été soulevées relativement au rôle essentiel joué par le personnel enseignant pour une intégration réussie de la TIC.

- Comment veiller à ce que le personnel enseignant est soit adéquatement préparé à intégrer la TIC à ses pratiques pédagogiques?
- Que pouvons nous faire pour aider le personnel enseignant à vaincre ses peurs face à l'utilisation de la technologie?
- Comment créer un certain mérite pour l'enseignante ou l'enseignant, de telle sorte qu'il soit l'instigateur de l'utilisation de la TIC en classe?
- Dans quelle mesure les enseignantes et enseignants sont ils disposés à modifier la manière dont ils dispensent les programmes d'études?

Pour ce qui est des caractéristiques qui, chez les élèves, favorisent l'intégration de la TIC, M^{me} Delbridge a posé les questions suivantes :

- Existe t-il des facteurs économiques ou culturels dont nous devrions tenir compte avant toute tentative d'intégration de la TIC dans l'enseignement?
- Comment des élèves affichant divers styles d'apprentissage réagissent ils à l'intégration de la TIC?
- Y a t il chez les élèves des caractéristiques générales qui favorisent l'utilisation fructueuse de la TIC?

Un autre domaine de recherche qui mérite d'être approfondi porte sur la façon dont les milieux d'apprentissage sont structurés pour faciliter le succès. « Le rendement des élèves ne s'améliorera pas du simple fait de la présence d'ordinateurs en salles de classe », a déclaré M^{me} Delbridge. « Quels sont donc les autres facteurs environnementaux dont nous devons tenir compte? »

M^{me} Delbridge a conclu en signalant qu'il fallait « entreprendre davantage de travaux si nous devons dépasser le stade de l'évaluation simple du ratio élève/ordinateur et chercher à améliorer les résultats des élèves. [...] Nous devons également avoir connaissance des facteurs qu'il faut adapter si les résultats ne sont pas acceptables. »

Période de discussion – Séance 1

Plusieurs questions ont été soulevées pendant la période de discussion de la 1re séance. Huit questions clés ont été formulées.

1. Coût des investissements dans la TIC
 - Quels sacrifices avons nous faits, devons nous faire et devons nous faire pour investir dans la TIC?
 - L'argent affecté à l'éducation seraient ils mieux dépensés autrement?
 - Sous quelles conditions la TIC vaut elle les investissements qui y sont affectés?
2. Recherche
 - Quels sont les obstacles à la recherche à long terme sur la TIC en éducation?
 - Une initiative de recherche programmatique pancanadienne est nécessaire pour la TIC et l'éducation.
 - Des travaux de recherche plus rigoureux et davantage encadrés sur les technologies des communications et Internet sont nécessaires.
3. Adoption et intégration de la TIC par le personnel enseignant
 - Quelles sont les meilleures méthodes d'intégration de la TIC par le personnel enseignant?
 - Comment encourager les enseignantes et enseignants à s'approprier et à maîtriser l'intégration de la TIC et de l'apprentissage?
 - Comment offrir plus de soutien, de ressources et de formation au personne enseignant?
4. Valeurs éducatives en évolution
 - Comment les responsables de l'élaboration des politiques doivent ils tenir compte de ce changement dans l'intégration de la TIC??
5. Coûts
 - On prévoit que les coûts de l'intégration de la TIC augmenteront. Comment les responsables de l'élaboration des politiques doivent ils tenir compte des coûts de mise à niveau du matériel et des logiciels destinés aux élèves?
 - Quelles sont les normes quant aux dépenses affectées au soutien technique??
6. Élaboration de normes et de lignes directrices touchant la TIC
 - Quel est le nombre idéal d'élèves par ordinateur?
 - Quelles normes devraient être adoptées pour l'organisation des classes et la disposition des ordinateurs en classe?
 - What standards should be used when selecting learning software, networking systems, communications technologies?
 - Les travaux de recherche sur la TIC et l'apprentissage à l'échelle de la classe ou encore du conseil ou de la commission scolaire ont ils permis de dégager des seuils repères?

Séance 2 – Intégration de la TIC dans l'enseignement

Impact d'une pédagogie de projet assistée par l'ordinateur en réseau sur les croyances motivationnelles et l'engagement au travail des élèves du secondaire

Conférencier : M. Frédéric Legault, Université du Québec à Montréal

Auteurs : M. Frédéric Legault et M^{me} Thérèse Laferrière

M. Frédéric Legault possède un doctorat en psychologie et son expérience touche l'adaptation sociale et scolaire des élèves du secondaire, de même que l'application des nouvelles technologies en classe. Ses recherches portent sur les relations entre pairs du préscolaire au secondaire, sur la relation enseignant-élève au secondaire de même que sur l'utilisation des forums électroniques pour la formation initiale des maîtres.

L'étude présentée par M. Legault examine les répercussions de l'implantation d'une pédagogie de projet assistée par l'ordinateur en réseau dans des classes du secondaire sur l'organisation pédagogique de la classe, la motivation des élèves, les stratégies d'apprentissage adoptées par ces derniers, la satisfaction de leurs besoins d'apprentissage, le choix de leurs buts scolaires, leurs croyances motivationnelles et leur engagement. Cette étude, intitulée « projet Protic », ne portait pas sur le rendement mais plutôt sur les croyances et la motivation des élèves.

M. Legault a signalé qu'il était de plus en plus nécessaire d'avoir des stratégies pédagogiques favorisant la participation et la prise en charge des élèves. En effet, lors du passage au secondaire, il y a une baisse de l'intérêt et de la motivation chez ces derniers en raison des facteurs suivants :

- plus de contrôle pédagogique par le personnel enseignant;
- relations moins chaleureuses entre le personnel enseignant et les élèves;
- approches pédagogiques plus impersonnelles;
- moins de temps consacré aux élèves en difficulté;
- travail scolaire moins exigeant sur le plan cognitif;
- évaluation des apprentissages qui favorise la comparaison sociale.

Son étude visait essentiellement à répondre à la question suivante :

« Est ce que le recours à une pédagogie de projet assisté par l'ordinateur en réseau dans des classes du secondaire stimule la motivation des élèves comparativement aux classes traditionnelles? ». Après avoir comparé des classes Protic à des classes d'enrichissement et à des classes ordinaires en français et en mathématiques, les auteurs en sont arrivés aux principales conclusions suivantes :

- Dans les classes Protic, les buts d'évitement se sont avérés moins importants et les buts de maîtrise plus importants en classe de mathématiques.
- Les élèves des classes Protic ont exprimé plus de satisfaction quant à leurs besoins en classe de mathématiques, ont accordé plus de valeur au français et aux mathématiques et se sont engagés plus à fond en classe de français.

- Les garçons des classes Protic étaient nettement plus motivés et engagés dans leurs études.
- Les conditions en place dans les classes Protic ont mené à une plus grande valorisation des matières enseignées et à un plus grand engagement dans les études.
- Les élèves des classes Protic jouaient un rôle de plus en plus actif à mesure qu'ils interprétaient l'information en provenance du monde extérieur.
- Dans les classes traditionnelles, la compétition et les objectifs de rendement (par exemple, obtenir des A) sont vus comme des priorités clés.

Dans l'ensemble, les résultats de l'étude portent à croire que les rapports entre le processus d'enseignement et le processus d'apprentissage sont les mêmes d'un contexte à l'autre mais que le rendement est supérieur dans les classes qui utilisent une pédagogie de projet assistée par l'ordinateur en réseau. L'étude porte également à penser que l'apprentissage coopératif et la pédagogie de projet devraient aller de pair avec la TIC. La technologie ne peut suffire à elle seule à motiver les élèves et à enseigner. Par conséquent, les enseignantes et enseignants munis de meilleures compétences en TIC seront, à l'avenir, en forte demande.

Les classes Protic encouragent la coopération et la participation, deux compétences clés qu'exigera le marché du travail futur. Selon M. Legault, le programme Protic est très pertinent puisqu'il prépare les jeunes aux défis du XXI^e siècle.

L'intégration et l'efficacité des TIC dans le système d'enseignement postsecondaire du Canada

Conférencier : M. Carl Cuneo, Réseau pour l'évaluation des technologies de l'éducation et de la formation

Auteurs : MM. Brian Campbell, Carl Cuneo et Delsworth Harnish

M. Carl Cuneo a commencé sa présentation en traçant les liens entre les sept principes de l'enseignement au premier cycle, formulés en 1996 par l'American Association for Higher Education (association américaine pour l'enseignement supérieur), et les technologies de l'information et des communications susceptibles de faciliter l'adoption de ces principes :

Principe	TIC
1. Promouvoir les contacts entre la population étudiante et le corps professoral	Courriel
2. Promouvoir la coopération entre étudiantes et étudiants	Projets communs et travail de groupe en ligne
3. Promouvoir l'apprentissage actif	Recherche et exploration en ligne
4. Promouvoir une réponse rapide aux étudiantes et étudiants	Discussion en temps réel, courriel
5. Promouvoir le temps consacré au travail	Accès efficace à distance au contenu du cours
6. Promouvoir des attentes élevées auprès de la population étudiante	Utilisation du Web à des fins de publication pour présentation en classe et autres
7. Promouvoir un apprentissage diversifié	Hyperliaison linéaire et non linéaire

Il a continué en discutant des types de TIC utilisées par la population étudiante et le corps professoral, de leur méthode préférée pour communiquer entre groupes et au sein de ces derniers, des styles d'apprentissage des étudiantes et étudiants et des styles d'enseignement ainsi que des technologies appropriées pour chacun de ces styles.

M. Cuneo a également parlé des six étapes d'intégration de la technologie sur le campus. Il a signalé que l'établissement et ses facultés réussiraient davantage l'intégration générale de la technologie sur le campus s'ils terminaient avec succès chacune de ces étapes.

Carl Cuneo est directeur d'EvNet, réseau pancanadien pour l'évaluation des technologies d'éducation et de formation. Il a dirigé des études pancanadiennes sur les technologies de l'information, des communications et de l'apprentissage dans l'enseignement supérieur et a procédé à des études sur l'apprentissage ouvert et en ligne dans divers campus. Il est l'auteur d'un rapport commandé par Industrie Canada sur l'infrastructure de l'apprentissage en ligne et de lignes directrices sur les pratiques exemplaires pour l'apprentissage sur le Web et en ligne. En 2002, il a rédigé et prononcé la 33^e conférence Pitirim Sorokin à l'Université de la Saskatchewan, analysant le fossé numérique mondial. M. Cuneo est fréquemment interviewé à la radio, à la télévision et dans la presse et rédige actuellement des études sur les politiques et les pratiques en matière de technologies de l'information, des communications, et de l'apprentissage dans l'enseignement supérieur et sur la réflexion critique, l'investigation et l'apprentissage en ligne.

« Les professeurs et professeures ne veulent pas prendre le risque d'intégrer la technologie s'ils croient que les résultats seront négatifs. Le cas échéant, ils risqueraient de perdre leur permanence. C'est la réalité. Certains professeurs et professeures croient que c'est trop risqué. »

- Carl Cuneo

Ces étapes sont les suivantes :

Étape 1 :	Achat d'une licence de campus
Étape 2 :	Adoption d'un logiciel par le corps professoral
Étape 3 :	Intégration du logiciel dans la conception des cours
Étape 4 :	Facilitation de l'accès à la technologie pour la population étudiante
Étape 5 :	Facilitation de la navigation et d'une utilisation efficace du logiciel par les étudiantes et étudiants
Étape 6 :	Observation des effets positifs sur l'apprentissage

Pour conclure sa présentation, M. Cuneo a formulé quelques recommandations à l'intention des responsables de l'élaboration des politiques. Selon lui, le principal problème est que plusieurs campus achètent la technologie et installent des didacticiels sans trop réfléchir aux objectifs d'enseignement et d'apprentissage. Au lieu d'étudier uniquement les questions financières et administratives, les responsables de l'élaboration des politiques et les personnes chargées de la mise en œuvre de la TIC sur le campus doivent plutôt déterminer si la technologie en question est réellement utile, les raisons qui poussent le personnel enseignant à vouloir utiliser cette technologie et ce qu'ils souhaitent enseigner aux étudiantes et étudiants grâce à cet outil. Les critères d'évaluation des technologies ne doivent pas porter exclusivement sur leurs coûts, sur les utilisatrices et utilisateurs et sur le soutien nécessaire à leur installation et à leur entretien. « Il arrive trop souvent que le personnel technique et administratif prenne d'importantes décisions [...] sans bien connaître les pratiques d'apprentissage et pédagogiques », a signalé M. Cuneo.

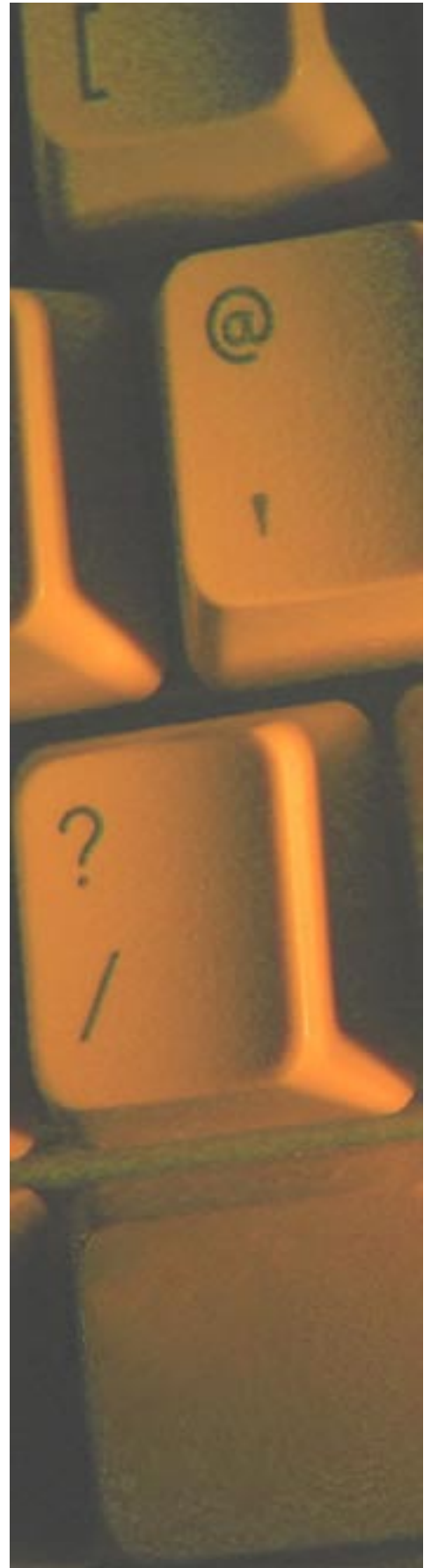
Il a également recommandé que les établissements postsecondaires se donnent comme priorité l'achat et l'installation de technologies qui facilitent le plus la communication. Comme il le mentionne dans son rapport, ce sont les technologies des communications qui sont le plus en mesure d'appuyer l'acquisition des compétences requises pour soutenir la nouvelle économie et la compétitivité internationale du Canada.

Enfin, M. Cuneo a recommandé d'adopter diverses technologies en fonction des divers types d'enseignement et d'apprentissage, notamment : l'apprentissage superficiel s'en tenant aux limites du plan du cours; l'enseignement des « sages en étalages »; et l'enseignement des « guides dans la coulisse ». « Les professeurs et les apprenantes et apprenants peuvent courir des risques s'ils sont forcés d'utiliser des technologies qui ne correspondent pas [à] leur style d'enseignement ou d'apprentissage », prévient-il.

Période de discussion – Séance 2 (1^{re} partie)

Lors de la deuxième période de discussion de la première moitié de la 2e séance, trois grandes questions ont été soulevées :

1. Évaluation du rendement scolaire et TIC
 - Les responsables de l'élaboration des politiques veulent savoir si les personnes qui utilisent l'ordinateur pour apprendre une matière y réussissent davantage que celles qui n'y ont pas recours.
 - Différents instruments d'évaluation devraient ils être mis au point pour mesurer l'efficacité de la TIC en classe? Si les responsables de l'élaboration des politiques veulent comparer les résultats des personnes qui utilisent la TIC à ceux des personnes qui n'y ont pas recours, il faut un outil d'évaluation capable de mesurer efficacement les résultats des deux groupes.
2. Planification de l'intégration de la TIC
 - Avant d'intégrer la TIC dans la classe, les enseignantes et enseignants ainsi que les professeures et professeurs doivent tenir compte des bienfaits pédagogiques qu'ils recherchent, de leur propre style d'enseignement et des styles d'apprentissage de leurs étudiantes et étudiants. Il ne faut pas intégrer la TIC dans la classe sans y réfléchir.
 - L'adoption à tous les niveaux d'éducation d'une stratégie étape par étape visant l'intégration de la TIC prévient une mauvaise planification (p. ex. : acheter plusieurs exemplaires d'un logiciel pour s'apercevoir ensuite qu'il ne convient pas au public ciblé).
 - Les besoins et les défis de l'apprentissage à distance diffèrent de ceux de l'apprentissage face à face.
3. Obstacles à l'intégration de la TIC
 - Parmi les obstacles les plus évidents à l'intégration de la TIC (manque d'argent, de soutien technique et de formation), on a souligné que certains professeurs et professeures évitaient d'intégrer la TIC par crainte de perdre leur permanence.
 - Certains éducateurs et éducatrices jugent risquée l'intégration de la TIC.
 - S'ils veulent que le corps professoral et les écoles adoptent la TIC, les directrices et directeurs de programmes ainsi que les administratrices et administrateurs scolaires doivent réduire les obstacles à l'intégration de cette nouvelle technologie et promouvoir cette intégration.



M. Thierry Karsenti est titulaire d'une chaire de recherche du Canada en TIC et en éducation. Il est également professeur agrégé à l'Université de Montréal, où il occupe un poste en intégration des technologies de l'information et de la communication à l'enseignement. Ses réalisations et innovations technopédagogiques ont été reconnues tant à l'échelle provinciale que pancanadienne. Il a ainsi obtenu successivement deux distinctions au concours du Prix du ministre de l'Éducation (1998-1999 et 1999-2000) – dont un premier prix pour le site Didactique du français –, le Prix Hommage 2001 du gouvernement du Québec avec une équipe de l'Université du Québec à Hull, le Prix d'excellence en conception pédagogique de l'Association canadienne de l'éducation à distance (2000), le Prix Pedagogica-Rescol pour l'innovation pédagogique en intégration de la TIC (2000) et le Prix d'excellence annuel de l'Université du Québec à Hull pour l'ensemble de ses réalisations (1999). Il a de plus été reçu au Cercle d'excellence du Réseau de l'Université du Québec (2000) pour ses innovations technopédagogiques. Notons aussi qu'en octobre 2000 il s'est mérité le Prix quinquennal d'Excellence en enseignement. Il se distingue également par la contribution que ses activités de recherche ont apportée à la qualité de la pédagogie universitaire.

Séance 2 (suite)

Intégration des TIC dans la formation des enseignants : le défi du juste équilibre

Conférencier : M. Thierry Karsenti, Université de Montréal

Auteurs et auteurs : M^{me} Monique Brodeur, M^{me} Colette Deaudelin, M. Thierry Karsenti, M. François Larose, M. Daniel Peraya et M. Maurice Tardif

M. Thierry Karsenti a présenté une recherche entreprise par son équipe pour déterminer comment une meilleure connaissance de l'intégration pédagogique des TIC pouvait être réalisée au niveau universitaire pour la formation des futurs enseignants et enseignantes. À cette fin, il a cherché à répondre aux questions suivantes :

- Les pratiques des formatrices et formateurs ont-elles des répercussions sur les pratiques des futurs enseignants et enseignantes?
- Les obstacles liés à un changement et à une intégration pédagogique des TIC ont-ils évolué au cours des dernières années?
- Les facultés d'éducation répondent-elles aux besoins de développement professionnel des futurs enseignants et enseignantes et des praticiennes et praticiens en exercice?

M. Karsenti a souligné que, au Canada, les facultés d'éducation étaient celles qui utilisaient le moins les TIC. Cette situation est regrettable, surtout que, selon M. Karsenti, les futurs enseignants et enseignantes qui utilisent la technologie dans le cadre de leurs cours universitaires ont davantage tendance à intégrer les TIC dans leur enseignement et leurs classes une fois leur carrière amorcée. « Les avantages potentiels des technologies ne peuvent pourtant se concrétiser que dans la mesure où les formateurs universitaires sont conscients de leur importance et de leur apport spécifique à la formation des enseignants », a signalé M. Karsenti.

Les cinq caractéristiques susceptibles d'inciter les futurs enseignants et enseignantes à intégrer les TIC à leurs pratiques pédagogiques sont :

- l'intégration pédagogique des TIC par les enseignants et enseignantes associés;
- le degré ou le niveau d'alphabetisation informatique des futurs enseignants et enseignantes;
- l'intégration pédagogique des TIC, par les formatrices et formateurs, lors de la formation universitaire des futurs enseignants et enseignantes;
- les attentes quant au succès des futurs enseignants et enseignantes face à l'intégration des TIC;
- la valeur accordée aux TIC par les futurs enseignants et enseignantes.

Selon M. Karsenti, bien que les enseignantes et enseignants futurs bénéficient d'une formation ou d'une expérience avec les TIC (p. ex. : traitement de texte ou PowerPoint), ils ne savent très souvent pas comment intégrer les TIC dans leur classe ou leur style d'enseignement. De plus, M. Karsenti a signalé que l'utilisation des TIC ne devait pas être réservée uniquement aux cours techniques (tel un cours sur le traitement des données); les TIC devraient également être intégrées dans les programmes de formation du personnel enseignant.

L'étude de M. Karsenti révèle aussi qu'une intégration pédagogique accrue des TIC par le personnel enseignant nécessitait :

- une formation appropriée;
- un accès aux TIC;
- un soutien et des conseils continus pour encourager la progression au delà de la formation initiale.

M. Karsenti a signalé que la formation initiale ne suffisait pas; la formation en cours d'emploi favorisera encore davantage l'intégration des TIC et permettra au personnel enseignant d'actualiser ses compétences en la matière et de veiller à ce qu'elles demeurent pertinentes.

M. Karsenti a terminé sa présentation en énumérant les principales conclusions de sa recherche :

- Les TIC apportent une valeur ajoutée dans la formation initiale des futurs enseignants et enseignantes.
- Plusieurs enseignantes et enseignants futurs continuent à recevoir une formation insuffisante en ce qui a trait à l'intégration pédagogique des TIC.
- Les TIC sont souvent marginalisées dans la formation initiale du personnel enseignant.
- Les responsables de l'élaboration des politiques doivent se concentrer sur l'intégration pédagogique des TIC dans la formation des futurs enseignants et enseignantes.
- Il faut rechercher un juste équilibre entre une intégration réussie des TIC et le respect de la mission fondamentale de formation et de recherche que se sont fixée les universités.
- L'intégration des TIC n'aura d'intérêt que dans la mesure où elle améliorera la pédagogie en permettant aux apprenantes et apprenants d'établir un meilleur rapport au savoir.

Table ronde – Séance 2

Les membres de la table ronde de la 2e séance ont été priés de commenter les trois travaux de recherche et présentations de la 2e séance et d'expliquer comment leur propre province ou territoire abordait les questions de la TIC liées à l'éducation et à l'apprentissage.

M^{me} Nicole Lefebvre, ministre de l'Éducation, Québec

M^{me} Lefebvre a décrit les réformes de l'éducation au Québec qui ont trait au rôle de la TIC dans un environnement pédagogique en évolution.

Le ministère de l'Éducation du Québec a choisi d'amorcer une vaste réforme, notamment par l'élaboration et la mise en œuvre d'un nouveau programme de formation axé sur le développement de compétences centrées sur la démarche d'apprentissage de l'élève. Ce programme s'inscrit dans les courants occidentaux actuels de l'éducation et intègre les plus récentes données de recherches, dont celles de la psychologie cognitive de l'apprentissage.

La mise en œuvre de ce nouveau programme invite le personnel scolaire à relever des défis de taille, notamment :

- revoir et analyser de façon critique les pratiques éducatives actuelles;
- repenser les modes et les fonctions d'évaluation des apprentissages;
- revoir l'organisation scolaire;
- ouvrir les écoles sur leur milieu par une participation accrue des parents.

La réforme de l'éducation est très exigeante pour le personnel scolaire et ce processus de changement doit s'appuyer sur une solide formation professionnelle continue et sur un soutien robuste. C'est pourquoi M^{me} Lefebvre pose les questions suivantes : « Dans un tel contexte de grand bouleversement du réseau scolaire, quelle place donner à l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage [pour éviter] le risque de créer une rupture dans le processus de changement initié dans le cadre de la réforme scolaire en cours? Où situer de façon judicieuse ce morceau dans l'immense casse-tête de la réforme éducative? ».

M^{me} Lefebvre a souligné qu'elle percevait la nécessité de créer – dans un cadre bien défini – un partenariat entre le ministère de l'Éducation du Québec, les autres ministères du Canada qui s'intéressent à l'éducation, les universités et le secteur privé. Selon elle, ce dernier doit lui aussi partager certaines des responsabilités sociales actuelles qui existent au Canada..

M^{me} Janice Sargant, ministère de l'Éducation, de la Culture et du Travail, Territoires du Nord Ouest

M^{me} Janice Sargant a commencé sa présentation en signalant que l'intégration de la TIC dans l'enseignement était tout aussi importante dans les Territoires du Nord Ouest que dans le reste du Canada. « Nous reconnaissons que l'intégration de la TIC est fondamentale et va de pair avec le maintien de la qualité de nos mandats éducatifs », a-t-elle déclaré.


« Il semble que [...] l'investissement dans la recherche sur l'intégration de la TIC doit produire un rendement conséquent. Ce rendement reviendrait à un engagement stratégique dans chacune de nos instances en vue d'optimiser les avantages de l'intégration de la TIC pour les élèves et le personnel éducatif. »

Pour conclure, Mme Sargant a dit souhaiter un partage continu et une coopération accrue entre tous les partenaires du secteur de l'éducation.

M^{me} Marine Perran, ministère de l'Éducation, Ontario

M^{me} Marine Perran a déclaré que les travaux de recherche présentés pendant cette séance avaient renforcé l'impression troublante qu'elle avait à l'endroit des stratégies visant la TIC et de leur mise en œuvre. Elle a résumé les conclusions des chercheuses et chercheurs selon son propre point de vue :

1. Si elle est bien intégrée, la TIC a des répercussions importantes sur l'efficacité de l'école. Cependant, la TIC n'est efficacement intégrée que de façon sporadique dans un petit nombre de classes à l'échelle du Canada, souvent dans le cadre de projets pilotes.
2. Le personnel enseignant joue un rôle déterminant dans l'intégration efficace de la TIC, mais il est généralement mal préparé à cette fin.



« D'une certaine façon, les écoles ont la responsabilité sociale d'offrir des ordinateurs et de les mettre à la disposition de ceux et celles qui n'en ont pas à la maison. Même le simple fait d'alphabétiser les enfants sur le plan informatique en vaut la peine. »

- Thierry Karsenti

« Les gouvernements du Canada [...] font la promotion du commerce électronique et de la TIC dans notre économie mais hésitent à promouvoir de façon significative et exhaustive la TIC en classe. »

- Marine Perran

3. Le système postsecondaire utilise rarement, voire jamais, la TIC dans les cours supérieurs de façon soutenue et efficace, et les ordinateurs sont souvent mal utilisés dans les cours postsecondaires. À titre d'exemple, là où les ordinateurs remplacent les aides enseignantes et aides enseignants, ils réduisent le travail administratif du corps professoral sans améliorer de façon marquée le rendement des étudiantes et étudiants.
4. D'importantes sommes ont été investies dans la technologie à l'école, mais cette technologie n'est généralement pas utilisée de manière efficace comme outil d'apprentissage.

« Nous sommes aux toutes premières étapes de la révolution dont M. Venezky a parlé. Jusqu'à maintenant, les stratégies axées sur la TIC n'ont pu escalader la forteresse du système d'éducation pour apporter de vrais changements structuraux aux écoles », a-t-elle signalé. Pour Mme Perran, il semble également que la recherche menée jusqu'à maintenant sur les répercussions de la TIC en classe soit quelque peu anecdotique, de petite échelle et réalisée sur des périodes relativement courtes. « Malgré cela, les résultats montrent que, lorsque la TIC est utilisée adéquatement, les étudiantes et étudiants apprennent plus, plus rapidement et profondément, que leur moral est meilleur, que le taux de présence augmente, que la gestion des classes est facilitée et que les étudiantes et étudiants apprennent de façon plus autonome. »

Mme Perran a également signalé que presque personne au Canada ne pouvait se trouver un emploi sans devoir utiliser l'ordinateur d'une façon ou d'une autre, même pour les tâches de base. Elle a aussi dit que la TIC pouvait modifier les structures socioculturelles et politiques et avoir les répercussions les plus importantes sur les écoles du Canada depuis l'universalisation de l'éducation au XIX^e siècle.

Mme Perran a terminé son intervention en formulant les questions suivantes :

- Pourquoi l'introduction de la TIC en classe semble-t-elle si hésitante, ad hoc et dépourvue d'une perspective globale?
- Comment pouvons-nous encourager le gouvernement à augmenter les investissements dans la TIC?
- Pourquoi les gouvernements hésitent-ils tant à réussir un véritable « décollage » d'une stratégie exhaustive en matière de TIC?
- Quel rôle peut jouer la recherche dans la mise en œuvre des changements qui sont requis au chapitre des politiques et qui se traduiraient par une mise en œuvre globale et puissante d'une nouvelle stratégie?

Période de discussion – Séance 2 (2^e partie)

Plusieurs questions importantes ont été soulevées pendant la troisième période de discussion, entre autres :

1. Rôle du secteur privé
 - Comment les gouvernements voient-ils le rôle du secteur privé au chapitre de l'intégration de la TIC dans les classes?
 - Le secteur privé devrait-il participer par l'entremise d'un processus de consultation publique ou devrait-il travailler directement avec les conseils et les commissions scolaires?
 - Le fait d'inviter le secteur privé à financer les initiatives appuyant la TIC risque-t-il de créer des disparités et des écarts entre les niveaux de services offerts par les écoles et les districts scolaires?
 - Le secteur privé devrait-il financer l'éducation uniquement par l'entremise de ses impôts afin d'assurer l'équité pour l'ensemble des écoles et des districts scolaires?
2. Rôle de la TIC dans le développement d'une pensée critique
 - Comment l'utilisation de la TIC prépare-t-elle les gens à réfléchir de façon critique? Comment cette façon d'apprendre se distingue-t-elle du développement d'une pensée critique sans recours à la TIC?
 - La TIC peut-elle compléter l'apprentissage et l'enseignement en classe plutôt que de les remplacer?
 - Pouvons-nous tirer parti de ce que nous avons aujourd'hui et nous servir de la TIC pour améliorer les résultats?

3. Analyse coûts-avantages de l'intégration de la TIC
 - Certaines personnes ont signalé l'absence de travaux de recherche montrant qu'il est préférable d'investir dans la TIC plutôt que dans d'autres options.
 - D'autres ont signalé que les coûts de l'informatique continuaient à baisser, ce qui devrait aider à justifier les investissements dans la TIC.
 - Qu'est ce qui prouve que les investissements dans la TIC ont été rentables, ou qu'ils le seront? Six indicateurs ont été cernés :
 - la satisfaction des parents;
 - une meilleure pensée critique;
 - un meilleur accès à l'information et à des contenus de qualité;
 - une pédagogie changée;
 - un accès équitable;
 - une plus grande efficacité.
 - Une fois les indicateurs clairement définis, les responsables de l'élaboration des politiques peuvent commencer à déterminer si la TIC est l'outil le plus efficace pour atteindre les objectifs d'apprentissage.
 - Quels sont les coûts exacts de l'intégration de la TIC? À court terme et à long terme, que coûtent le matériel et les logiciels ainsi que leur mise à niveau? Qu'en est il de la formation et de l'entretien?
4. Rôle des parents dans l'intégration de la TIC
 - Quelles sont les attentes des parents à l'endroit de l'intégration de la TIC à l'école?
 - Quelle importance les parents prêtent ils à l'intégration de la TIC?
 - Combien d'argent croient il être nécessaire d'investir dans l'intégration de la TIC au profit de leurs enfants?
 - Est ce que certains parents comptent sur les écoles pour fournir à leurs enfants un ordinateur et un accès à Internet? Si les écoles ne fournissent pas cet accès, le fossé numérique se creusera t il davantage?
5. Recherche systématique
 - Il semble y avoir plusieurs micro expériences sur l'intégration de la TIC, réalisées par le corps professoral de quelques universités. Mais il n'y a aucune étude à l'échelle du système.
 - Pour une saine planification de la TIC, il faut établir des objectifs et des mesures bien réfléchis avant d'adopter une stratégie générale.

Séance 3 – Informatique et alphabétisation

Les répercussions de l'informatique sur les résultats en lecture des élèves de 15 ans

**Conférenciers : MM. Patrick Bussière et Tomasz Gluszynski,
Développement des ressources humaines Canada**

Le travail de recherche présenté par MM. Bussière et Gluszynski repose sur les données du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA 2000) et sonde les répercussions de l'informatique sur le rendement en lecture. Le PISA est un projet de l'Organisation de coopération et de développement économiques; à l'aide d'indicateurs internationaux axés sur les politiques, il mesure les habiletés et les connaissances des élèves de 15 ans dans plus d'une trentaine de pays.

Le projet de recherche portait sur les questions suivantes :

- Une utilisation fréquente de l'ordinateur est elle associée à des notes plus élevées aux évaluations du PISA?
- Quelles sont les répercussions des divers types d'utilisation de l'ordinateur sur le rendement?
- Les élèves qui ont de la facilité à utiliser l'ordinateur affichent ils un meilleur rendement?

- Est-ce qu'une bonne culture informatique a un lien plus étroit avec l'un ou l'autre des trois types de résultats en lecture (tirer l'information, interpréter le texte et réfléchir au texte)?
- Si l'on tient compte d'autres variables tel le contexte familial, comment l'usage d'un ordinateur et la culture informatique influencent-ils le rendement?

MM. Bussière et Gluszynski ont formulé les constatations clés suivantes :

- La plupart des Canadiennes et Canadiens de 15 ans disposent d'un ordinateur et d'une connexion Internet à la maison et s'en servent souvent.
- Il est important d'avoir un ordinateur à la maison mais il faut s'en servir pour améliorer le rendement.
- Les analyses multivariées indiquent que l'utilisation fréquente d'un ordinateur à la maison améliore les notes en lecture. De plus, elle permet aux utilisatrices et utilisateurs de se familiariser avec l'informatique et d'acquérir plus d'assurance quant à leurs capacités.
- Les analyses multivariées indiquent également un effet négatif sur les notes en lecture lorsque l'ordinateur est utilisé à des fins d'apprentissage.
- Le facteur qui a le plus grand effet sur les notes en lecture est le plaisir de lire.

En guise de conclusion, les chercheurs ont présenté trois incidences sur les politiques, tirées de leur recherche. Premièrement, la nouvelle économie du savoir exige une main d'œuvre qui possède de bonnes compétences en lecture et en informatique. Deuxièmement, le fait de mettre un ordinateur à la disposition d'un élève ne garantit pas à lui seul de meilleures notes en lecture. Enfin, comme les élèves ont généralement accès à l'ordinateur, il faudrait une politique qui encourage leur utilisation.

L'utilisation de l'informatique en faveur de l'alphabétisation

Conférenciers : MM. John Morgan et Nicolas White, Toronto Catholic District School Board

Auteurs et Auteurs : M^{me} Jennifer Lasenby, M. John Morgan, M. Andrew Portal, M^{me} Marina Vanayan et M. Nicolas White

Cette étude se distingue quelque peu des autres travaux présentés pendant le colloque du fait qu'elle porte essentiellement sur l'alphabétisation. Les chercheurs ont signalé que, selon plusieurs études, une proportion relativement importante de la population possédait un niveau de lecture et d'écriture inférieur aux attentes par rapport à leur âge ou à leur année d'étude. Plusieurs programmes d'alphabétisation permettent d'améliorer la situation, y compris des progiciels tels que Academy of Reading (école de lecture), sur lequel la présente étude se fonde.

M. Patrick Bussière est agent de recherche principal dans le groupe des Études sur le développement social, les enfants et les jeunes à la Direction générale de la recherche appliquée de Développement des ressources humaines Canada (DRHC). Ses responsabilités actuelles comprennent le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA), la supervision du protocole d'entente entre DRHC et le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) concernant le Programme d'indicateurs du rendement scolaire ainsi que plusieurs autres dossiers reliés aux jeunes. Depuis son arrivée à Développement des ressources humaines Canada, il travaille également à la planification et à la réalisation de plusieurs autres enquêtes, dont l'Enquête auprès des jeunes en transition, ainsi que l'analyse des données du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA).

M. Tomasz Gluszynski est agent de recherche dans le groupe des Études sur le développement social, les enfants et les jeunes à la Direction générale de la recherche appliquée de Développement des ressources humaines Canada. Ses responsabilités actuelles portent sur l'élaboration du contenu et la gestion de l'Enquête auprès des jeunes en transition (EJET) ainsi que l'analyse des données du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA).

M. John Morgan est chercheur en éducation au Toronto Catholic District School Board (conseil scolaire du district catholique de Toronto). Il donne également des cours sur les programmes d'études, la méthodologie de recherche et l'adaptation scolaire à l'Université de Toronto. Ses recherches portent sur le développement et l'éducation de la petite enfance, en particulier sur le développement de la littératie, l'enseignement du langage, l'apprentissage de la langue seconde, l'intervention en littératie, l'évaluation des élèves et la mise en œuvre des programmes d'études. M. Morgan était antérieurement professeur en adaptation scolaire et titulaire de classe au niveau primaire secondaire.

M. Nicholas White est chercheur en éducation au Toronto Catholic District School Board (conseil scolaire du district catholique de Toronto). Après avoir obtenu un doctorat en psychologie biologique à l'Université de Toronto, il a reçu une bourse postdoctorale au Bureau of Biological Research (bureau de recherche biologique) de l'Université Rutgers, il a assumé un poste en recherche et en enseignement. M. White a donné des cours sur le comportement animal à l'Université Rutgers et à l'Université Nipissing et reste chargé de cours à l'Université de Toronto. Il mène actuellement des recherches en éducation et s'intéresse particulièrement à la recherche appliquée sur le développement cognitif des enfants, surtout en littératie, dans un contexte scolaire.

En évaluant l'efficacité de cet outil informatique d'alphabetisation au Toronto Catholic District School Board (conseil scolaire du district catholique de Toronto), les chercheurs ont cerné les défis suivants à l'intégration de la TIC :

- Le personnel enseignant estime qu'il n'y a pas assez d'argent pour le perfectionnement professionnel au chapitre de la TIC.
- Le personnel enseignant est d'avis qu'il n'a pas reçu une formation adéquate lui permettant d'intégrer la TIC en classe.
- Le personnel enseignant n'a pas de preuves fiables de l'utilité de la TIC en classe.
- Dans les écoles, le soutien technique est insuffisant.
- Le nombre d'ordinateurs ne suffit pas pour exécuter le logiciel.
- Le personnel enseignant ne dispose pas de suffisamment de temps pour mettre le logiciel à l'essai.
- Les matières scolaires pâtissent en raison du temps que le personnel enseignant prend pour apprendre à ses élèves à se servir de la TIC et à se familiariser lui-même avec la technologie.
- Certains enseignants et enseignantes estiment que la TIC n'est pas individualisée et qu'elle réduit les contacts personnels avec les élèves.
- Le personnel enseignant éprouve de la difficulté à trouver un logiciel qui convienne aux besoins individuels des élèves et du personnel enseignant.

MM. Morgan et White ont partagé leurs principales conclusions avec le groupe. Au chapitre des attitudes, 16 p. 100 du personnel enseignant ont indiqué que les interventions informatisées en faveur de l'alphabetisation étaient plus efficaces que les interventions non informatisées, 18 p. 100 ont indiqué qu'elles étaient moins efficaces que les interventions non informatisées et 43 p. 100 ont répondu qu'ils ne savaient pas.

Le personnel enseignant a donné plusieurs raisons pour lesquelles il n'utilisait pas le logiciel Academy of Reading, notamment : le peu de temps dont dispose le personnel, le manque d'espace de travail, les problèmes administratifs, les problèmes de matériel informatique, la pénurie de personnel, le manque d'intérêt des élèves, le manque de temps et la conviction que d'autres interventions seraient plus efficaces.

D'autres obstacles à la mise en œuvre de ce logiciel ont été cernés, entre autres : une formation insuffisante, des difficultés liées au suivi, un manque de personnel, des problèmes de réseau, des difficultés liées au matériel informatique et au logiciel, un manque de matériel informatique (y compris de périphériques), un manque d'intérêt de la part du personnel, l'absence d'un plan de mise en œuvre, la perte de données scolaires, un manque d'intérêt de la part des élèves et des difficultés liées à l'inscription des élèves. De plus, les enseignantes et enseignants du secondaire n'estiment pas tous que l'alphabetisation leur incombe. Cependant, le problème le plus important est que la majorité du personnel enseignant estime ne pas avoir la formation requise pour utiliser cet outil informatique d'alphabetisation.

Les chercheurs ont également signalé que le personnel enseignant ne détenait pas de preuves flagrantes de l'utilité de cette intervention informatique; et s'il n'est pas convaincu de l'efficacité de cet outil, il aura tendance à hésiter à mettre en œuvre le logiciel. Il est donc recommandé de lui expliquer les avantages des interventions informatiques en classe afin qu'il sache comment utiliser le logiciel pour atteindre des objectifs scolaires précis.

En guise de conclusion, les chercheurs ont signalé que des préoccupations plus générales à propos des ordinateurs et de la TIC avaient tendance à être les principaux obstacles à l'intégration d'interventions informatiques.

Commentateur : M. Michael Hayes, District scolaire de Saanich, Colombie Britannique

M. Michael Hayes, enseignant et président de l'association des enseignantes et enseignants de sa région à Saanich, Colombie Britannique, a commenté les travaux de recherche de MM. Bussière et Gluszynski ainsi que de MM. Morgan et White. « Les changements systématiques ne résultent pas de nouvelles politiques, sauf si la mise en œuvre de ces dernières est planifiée, bénéficie des ressources nécessaires et s'appuie sur la coopération du personnel enseignant au sein des classes », a-t-il déclaré. « La formation préalable des enseignantes et enseignants, la formation en cours d'emploi et le perfectionnement professionnel ont grandement besoin d'être améliorés afin de pouvoir concentrer, stimuler et renforcer la profession enseignante, tout particulièrement dans le domaine de la technologie de l'information et des communications (TIC). »

M. Hayes a signalé que le rapport de MM. Bussière et Gluszynski comportait des conclusions très importantes, notamment qu'il existait une corrélation entre, d'une part, le rendement en lecture et, d'autre part, la fréquence et l'aisance avec lesquelles l'ordinateur était utilisé à la maison, l'accès à Internet et le nombre d'ordinateurs à la maison. Mais puisque que les données n'indiquent pas forcément un lien causal, M. Hayes demande : « Cela nous aide-t-il à formuler les politiques ou à changer la pratique? ».

M. Hayes a soulevé d'autres questions :

- Les résultats du PISA suggèrent-ils que nous devrions essayer de promouvoir la navigation sur Internet?
- Une utilisation fréquente d'Internet fait-elle mieux connaître l'œuvre de Shakespeare ou d'Atwood? Stimule-t-elle la créativité littéraire?
- Le meilleur rendement en lecture attribué au nombre d'ordinateurs à la maison est-il peut-être plus directement relié au statut socioéconomique qu'à l'aptitude en lecture et qu'à l'utilisation de l'ordinateur?
- Devrions-nous chercher à encourager le personnel enseignant à intégrer l'usage de l'informatique dans les devoirs à la maison ou devrions-nous faire pression sur le gouvernement pour qu'il trouve le moyen de connecter les 20 à 30 p. 100 d'élèves qui n'ont toujours pas accès à Internet ou à un ordinateur à la maison?

M. Hayes a signalé qu'il avait trouvé le travail de recherche de MM. Morgan et White très encourageant, surtout qu'il s'agit d'un projet de recherche entrepris par un district scolaire, qui bénéficie de ce genre de travaux et contribue ainsi au domaine de la recherche. Les problèmes perçus quant à l'intégration de la TIC, signalés par MM. Morgan et White, sont connus « du personnel enseignant intuitivement ou par expérience », a déclaré M. Hayes. « Ces défis sont réels et constituent un obstacle important à l'utilisation efficace de la TIC à l'école, à tous les échelons. »

Selon M. Hayes, pour assurer le succès de l'intégration de la TIC dans les écoles, les ministères de l'Éducation et les districts scolaires devraient investir un dollar dans la formation et le soutien technique pour chaque dollar affecté à la TIC dans leurs budgets. « Il est consternant de constater le peu de temps que nous, dans le domaine de l'éducation, accordons au perfectionnement de notre main-d'œuvre. Pouvez-vous imaginer Ford ou Honda demandant à leurs employés, après l'introduction d'une nouvelle ligne de produits, d'apprendre les nouvelles technologies sur leur temps personnel et de financer leur apprentissage principalement de leur propre poche? », a demandé M. Hayes.

M. Hayes a également commenté la tendance perturbante signalé dans le rapport de MM. Morgan et White, soit qu'un nombre important d'enseignantes et d'enseignants du secondaire ne considéraient pas que l'enseignement de la lecture et de l'écriture fasse partie de leur travail. Puisque de nos jours un nombre plus important d'élèves ayant des difficultés en lecture et écriture arrivent dans nos écoles, « les responsables de l'élaboration des politiques doivent déterminer s'ils sont prêts à s'écarter des anciens modèles d'évaluation de la transparence et à encourager la réussite de la totalité du personnel enseignant et des élèves », a-t-il déclaré.

Pour conclure, M. Hayes a ajouté : « Ces deux études nous indiquent que nous devons cesser de croire que notre engagement envers la TIC s'arrête au moment de l'achat d'un ordinateur ou de l'installation d'un réseau. [...] Afin de pouvoir [...] utiliser correctement [la TIC], nous ne devons pas abandonner le passé, mais nous préparer pour l'avenir à l'aide de politiques rationnelles, de financement adéquat et d'une pratique efficace, ancrée dans des recherches fiables. »

Période de discussion – Séance 3

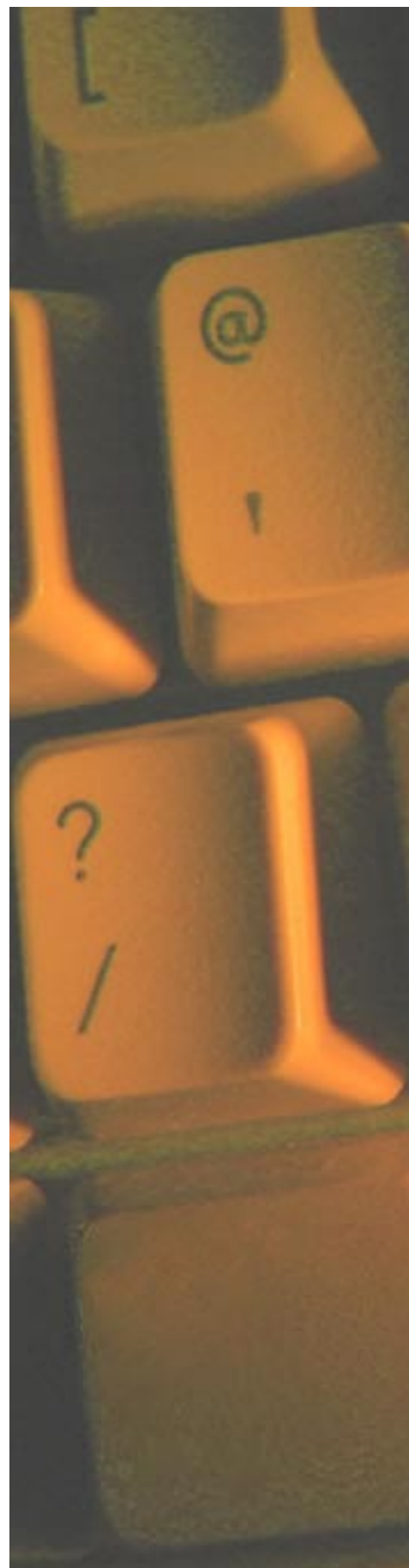
Le groupe de discussion de la séance 3 s'est concentré sur deux grandes questions soulevées par les personnes participantes :

1. Participation des élèves

- Si les élèves ont accès à des activités stimulantes sur Internet et sur leur ordinateur à la maison, quelles sont les répercussions sur les activités Internet et informatiques organisées à l'école?
- Un accès accru à la maison risque-t-il de compromettre l'intérêt des élèves à l'endroit d'activités pédagogiques utilisant les ordinateurs et Internet à l'école?
- Comment le personnel enseignant devrait-il s'attaquer au manque d'intérêt qui découle du fait que les activités d'apprentissage à l'école sont plus structurées et ciblées que la navigation sur le Web à la maison?

2. Manque de soutien parental

- Certains parents ont remarqué les sommes importantes affectées par le système d'éducation aux ordinateurs et aux autres composantes de la TIC et préféreraient que cet argent soit dépensé ailleurs.
- Certains parents voient le temps passé dans les laboratoires informatiques comme du temps qui devrait être passé en classe (en d'autres mots, les laboratoires informatiques sont une perte de temps pour les élèves).
- Certains parents ne croient pas que l'aptitude à la lecture et la capacité de raisonnement puissent être acquises dans le cadre d'activités informatiques.
- Si les parents ne voient pas le potentiel de l'intégration de la TIC, ils seront davantage portés à influencer leur district scolaire pour qu'il réduise ou élimine les budgets de la TIC et utilise ces ressources à d'autres fins.



Jour 2

M. Douglas Hodgkinson, coordonnateur de la recherche et des statistiques au CMEC, a présidé la seconde journée du Colloque du PPRE 2002.

Séance 4 – Questions d'équité

La fracture numérique dans les écoles canadiennes : facteurs qui ont des répercussions sur l'accès aux technologies de l'information et leur utilisation par les élèves

Conférencière : M^{me} E. Dianne Looker, Université Acadia

Auteurs : M^{me} E. Dianne Looker et M. Victor Thiessen

L'étude de M^{me} Dianne Looker et de M. Victor Thiessen examine les conséquences du sexe, du milieu rural ou urbain et de la classe sociale sur l'accès des jeunes à la TIC, sur l'utilisation qu'ils en font et sur leurs attitudes envers cette technologie. Cette analyse s'appuie sur des données de l'Enquête auprès des jeunes en transition (EJET), du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA), de la Seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ) et de l'Enquête sociale générale – Cycle 14 (ESS).

M^{me} Looker a signalé la place de plus en plus préminente de la TIC en éducation et l'importance de l'équité dans ce domaine. « Il est important de reconnaître les répercussions qu'ont les innovations dans notre société et les innovations dans nos écoles sur les divisions qui existent dans notre société », a-t-elle déclaré. Elle a parlé de l'« écart numérique » et d'autres problèmes d'équité entre les utilisateurs et les non utilisateurs ainsi qu'entre les utilisateurs eux mêmes.

Les mesures précises de l'équité étudiées par M^{me} Looker et M. Thiessen sont les suivantes :

- sexe, région rurale vs région urbaine et classe sociale;
- utilisation vs non utilisation;
- accès au matériel, aux logiciels et au soutien technique à la maison et à l'école;
- ampleur de l'utilisation de la TIC;
- type d'utilisation de la TIC;
- raisons de l'utilisation (école/étude vs intérêt personnel);
- attitudes envers la TIC;
- niveaux de compétences déclarés par les personnes intéressées.

M^{me} Looker et M. Thiessen ont relevé peu de différences importantes dans l'utilisation de la TIC entre les filles et les garçons. Il y avait peu de différences quant au nombre d'ordinateurs à la maison, bien que les garçons se livrent plus que les filles à des activités liées à la programmation, aux

M^{me} E. Dianne Looker est professeure et directrice du département de sociologie à l'Université Acadia à Wolfville (Nouvelle-Écosse), où elle enseigne depuis 1975. Elle a réalisé plusieurs enquêtes longitudinales sur les jeunes et a participé aux travaux d'un réseau de chercheuses et de chercheurs qui ont entrepris des études longitudinales analogues. Ses recherches ont porté sur les jeunes dans une société en évolution, notamment sur le sort de sous-groupes de jeunes (définis en fonction du sexe, du milieu de vie rural ou urbain, de la classe, etc.) dans une société en évolution. Elle a publié de nombreux articles sur ce thème et a reçu plusieurs subventions du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) pour poursuivre son travail. Statistique Canada, Développement des ressources humaines Canada, le ministère de l'Éducation de la Nouvelle-Écosse, la Fondation canadienne des bourses d'études du millénaire, les Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques et le Centre canadien de politiques alternatives ont fait appel à son expertise. Ses travaux les plus récents portent sur l'effet d'une société de plus en plus axée sur l'information sur l'équité pour des sous groupes de jeunes au Canada.

tableurs et au graphisme. De plus, les garçons font plus de saisie de données et s'adonnent davantage à des jeux informatisés. Pour leur part, les filles ont tendance à utiliser l'ordinateur plutôt pour étudier, alors que les garçons ont recours davantage par intérêt personnel. Un plus grand nombre de garçons ont déclaré posséder d'« excellentes compétences informatiques » et ont dit que les ordinateurs étaient intéressants et importants..

Lors de la comparaison entre les jeunes des régions rurales et ceux des régions urbaines, aucune différence n'a été relevée quant à l'utilisation et peu de différences ont été signalées quant au type d'utilisation. Cependant, Internet est davantage utilisé dans les régions urbaines. En région rurale, moins de jeunes disposent d'un ordinateur à la maison. Les jeunes des régions rurales utilisent cependant davantage l'ordinateur à l'école et à la bibliothèque. D'ailleurs, les données de la SÉTIÉ indiquent que les écoles rurales ont plus d'ordinateurs par élève que les écoles urbaines. Puisqu'ils ont davantage recours à l'ordinateur à l'école, leur niveau de compétence et leurs attitudes à l'endroit de la TIC sont les mêmes que chez les jeunes des régions urbaines.

Au chapitre du statut socioéconomique (SSE), les jeunes dont le SSE est moins élevé utilisent moins la TIC et sont moins nombreux à posséder un ordinateur à la maison. Et ceux qui en ont l'utilisent moins fréquemment. Ils ont cependant davantage tendance à utiliser la TIC dans un cadre public pour leurs études plutôt que par intérêt personnel. Ils sont moins portés à dire qu'il est important de travailler avec des ordinateurs et ils sont moins confiants quant à leurs compétences en TIC que les élèves dont le SSE est plus élevé.

Les principales conclusions de cette recherche quant aux répercussions du sexe, de la ruralité et du SSE sur l'accès à la TIC, son utilisation et les attitudes à son endroit se résument ainsi :

- Il y a peu de différences dans le niveau d'utilisation de la TIC, bien qu'il y ait quelques différences dans l'accès à Internet à la maison.
- Il y a des différences faibles mais importantes dans les attitudes des jeunes, les types d'utilisation et les niveaux d'expertise au chapitre de la TIC.
- Les investissements publics dans la TIC en facilitent l'accès.
- Les différences d'attitudes peuvent influencer sur l'utilisation de la TIC.
- Les différences d'accès à Internet peuvent exacerber les inégalités.

M^{me} Looker a recommandé aux responsables de l'élaboration des politiques et aux parties intéressées du secteur de l'éducation d'aller de l'avant avec l'intégration de la TIC mais de faire preuve d'un « optimisme prudent ». « Nous devons reconceptualiser l'écart numérique. [...] Nous devons reconnaître qu'il ne s'agit pas simplement d'une question d'utilisation ou de non utilisation ni d'un accès physique à Internet ou aux ordinateurs. Nous devons également reconnaître les obstacles psychologiques et culturels à l'utilisation de la technologie numérique. C'est ce que nous devons faire si nous voulons comprendre comment la TIC peut nous aider à combler les écarts sociaux actuels plutôt que de les exacerber », a-t-elle conclu.

Accessibilité de la TIC et son utilisation par les étudiantes et étudiants

Conférencier : M. Bradley Corbett, Université du Nouveau Brunswick

Auteurs : MM. Bradley Corbett et J. Douglas Willms

La recherche présentée par M. Bradley Corbett visait à mesurer l'accès des élèves du Canada aux ordinateurs et à Internet, et ce en fonction de leur sexe et de leur statut socioéconomique, ainsi qu'à voir comment ceux qui avaient un ordinateur l'utilisaient. L'analyse portait sur les réponses de 30 000 élèves de 15 ans du Canada qui avaient participé au Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA), coordonné par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).

Dans leur rapport de recherche, ils ont signalé les statistiques suivantes :

- 88 p. 100 des élèves du Canada ont un ordinateur à la maison (un taux comparable à celui de l'Australie [91 p. 100] et supérieur à celui des États Unis [83 p. 100], de la Finlande [82 p. 100] et du Japon [67 p. 100]).

- 69 p. 100 des élèves du Canada ont accès à Internet à la maison (comparativement aux États Unis [69 p. 100], à l'Australie [67 p. 100], à la Finlande [54 p. 100] et au Japon [38 p. 100].
- 81 p. 100 des élèves du Canada utilisent presque quotidiennement un ordinateur à la maison.
- En général, les élèves issus de familles dont le SSE est moins élevé ont moins accès à un ordinateur et à Internet à la maison.
- En général, les enfants de familles monoparentales ou de familles dont les tuteurs ne sont pas les parents ont moins accès à un ordinateur et à Internet à la maison.
- Le nombre d'enfants par famille a un lien à l'accès à la TIC. Pour chaque enfant supplémentaire, le taux d'accès à un ordinateur à la maison diminue de 5 p. 100 et le taux d'accès à Internet diminue de 7 p. 100.
- Les élèves utilisent l'ordinateur principalement pour 1) accéder à de l'information sur Internet, 2) communiquer, 3) faire du traitement de texte et 4) jouer.
- Moins du tiers des élèves utilisaient l'ordinateur déclarent s'en servir comme outil d'apprentissage.

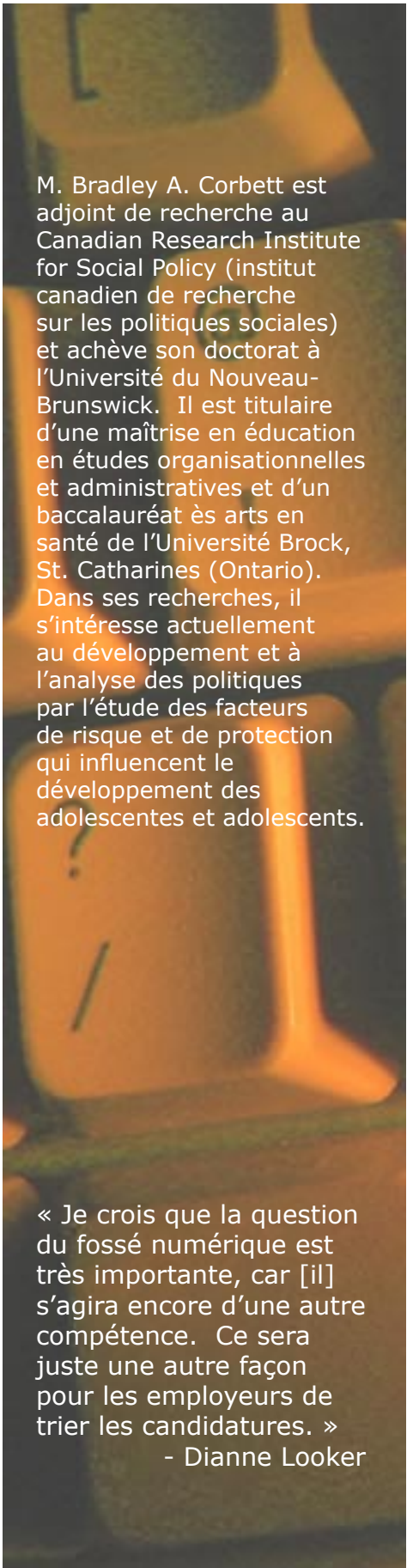
Pour terminer sa présentation, M. Corbett a parlé du « double obstacle » que devaient parfois surmonter les élèves issus d'une famille au statut socioéconomique peu élevé et vivant dans des collectivités au statut socioéconomique bas. En effet, ces élèves sont doublement défavorisés en ce qui touche l'accès à la TIC. Selon M. Corbett, « les responsables de l'élaboration des politiques doivent se concentrer sur les [élèves] issus de milieux socioéconomiques désavantagés, car il n'ont pas le même accès [à la TIC] que les autres [élèves] ».

Il recommande : que les gouvernements fédéral et provinciaux élaborent des programmes pour fournir des ordinateurs aux familles dont le statut socioéconomique est moins élevé; que les fournisseurs de services Internet offrent plus de rabais aux élèves; et qu'un plus grand nombre de connections à Internet soient mises à la disposition des écoles du Canada au profit des élèves qui ne sont pas branchés à la maison. « Nous concluons que l'accès universel à la maison est à portée de main et qu'il est essentiel si nous voulons que les ordinateurs deviennent un outil d'apprentissage axé sur l'amélioration des aptitudes des élèves », a-t-il déclaré.

Commentatrice : Mme Britta Gundersen-Bryden, ministre de l'Éducation de la Colombie-Britannique

M^{me} Britta Gundersen-Bryden a débuté son intervention en signalant quelques-unes des questions communes étudiées par M^{me} Looker et M. Corbett :

- **Qui** a accès à la TIC et qui n'y a pas accès?
- **Quels** types de technologie sont disponibles et quel usage en est-il fait?



M. Bradley A. Corbett est adjoint de recherche au Canadian Research Institute for Social Policy (institut canadien de recherche sur les politiques sociales) et achève son doctorat à l'Université du Nouveau-Brunswick. Il est titulaire d'une maîtrise en éducation en études organisationnelles et administratives et d'un baccalauréat ès arts en santé de l'Université Brock, St. Catharines (Ontario). Dans ses recherches, il s'intéresse actuellement au développement et à l'analyse des politiques par l'étude des facteurs de risque et de protection qui influencent le développement des adolescentes et adolescents.

« Je crois que la question du fossé numérique est très importante, car [il] s'agira encore d'une autre compétence. Ce sera juste une autre façon pour les employeurs de trier les candidatures. »
- Dianne Looker

- **Où** la technologie est-elle accessible (à l'école, à la maison ou dans la collectivité)?
- **Quand** les écarts entre les politiques et la pratique pourront-ils être comblés?
- **Pourquoi** est-il important pour les responsables de l'élaboration des politiques de s'attaquer aux problèmes d'équité?
- **Comment** devrait-on s'attaquer au « fossé numérique » et aux défis en matière d'équité?

M^{me} Gundersen-Bryden a fait remarquer que les responsables de l'élaboration des politiques prenaient peut-être encore pour acquis des choses qui ne sont plus vraies au sujet de la TIC. À titre d'exemple, certains d'entre eux croient peut-être que le fossé numérique entre les filles et les garçons est important. Pourtant, selon l'étude de M^{me} Looker, les filles ont comblé ce fossé avec l'aide des écoles et des parents. « Le travail de M. Corbett remet en question l'hypothèse selon laquelle les nouveaux immigrants et immigrantes sont moins enclins à utiliser la TIC que les personnes qui vivent au Canada depuis longtemps », a ajouté M^{me} Gundersen-Bryden..

Elle a également rappelé que les rapports de recherche recommandaient aux responsables de l'élaboration des politiques d'appliquer la notion d'« accès équitable » non seulement aux ordinateurs et à Internet mais également aux ressources suivantes :

- une formation de qualité au chapitre de la TIC;
- un soutien technique de qualité;
- un éventail de programmes informatiques utilisables en classe comme dans d'autres situations;
- des services électroniques centralisés (relevés de notes et examens sur le Web);
- une même protection contre les personnes qui utilisent la TIC pour exploiter les enfants

M^{me} Gundersen-Bryden a terminé en posant diverses questions sur la qualité et les normes nécessaires pour garantir que les avantages pédagogiques de la TIC profitent à l'ensemble des apprenantes et apprenants et de la société.

- Comment les gouvernements fédéral et provinciaux coopéreront-ils pour combler le fossé numérique?
- Quel est le rôle du secteur privé?
- Quel rôle le système d'éducation privée joue-t-il ou devrait jouer pour forger ou changer les attitudes (des femmes) à l'endroit de la technologie?
- Quel rôle la TIC jouera-t-elle dans la formation et l'évaluation de la population étudiante?
- Dans quelle mesure les évaluations pancanadiennes et internationales, autres que les enquêtes attitudinales et les sondages, peuvent-elles sonder le rendement au chapitre de la TIC?
- Quelle ampleur prendra Internet?
- Comment les gouvernements établiront-ils des normes pour les services éducatifs offerts par Internet?
- Étant donné la rapidité des progrès de la TIC, l'équité d'accès est-elle vraiment réalisable? Le cas échéant, peut-elle être maintenue?

Période de discussion – Séance 4

La discussion sur l'équité a été une des plus longues du colloque. Neuf grands enjeux ont été étudiés.

1. L'équité et la langue

- Les ressources didactiques des écoles doivent tenir compte des différences linguistiques entre les élèves. (Cet objectif sera de plus en plus facile à atteindre à mesure que se multiplieront les sites Web éducatifs en français, en espagnol et en langues asiatiques.)
- Puisque l'anglais prédomine jusqu'à maintenant sur Internet, quelles en sont les répercussions sur les élèves francophones et sur la disponibilité de contenus en français?
- Quelles sont les répercussions de la TIC sur les programmes d'enseignement de la langue?

2. Répercussions plus générales de la TIC
 - Quelles sont les répercussions de la TIC sur le développement social des jeunes (participation aux activités communautaires, santé physique, interaction avec les pairs, etc.)? Ces répercussions sont-elles positives ou négatives?
 - Le PISA et l'EJET ont mesuré le niveau de participation des élèves aux sports, aux clubs, etc. Maintenant, le lien entre ce niveau de participation et la TIC devrait être exploré.
3. Défis de la recherche sur l'équité
 - Il est difficile de recueillir de l'information personnelle sur la langue et sur le milieu ethnique, racial ou culturel en raison de la nature délicate de ces facteurs. Il est beaucoup plus facile de relever des facteurs plus évidents (tel le sexe). Les mesures les plus faciles à obtenir seront celles publiées dans les ensembles pancanadiens de données.
 - D'autres types de travaux de recherche doivent être entrepris pour compléter les ensembles pancanadiens de données et explorer les micro-enjeux difficilement mesurables.
 - Les définitions des termes « rural » et « urbain » ne sont pas universelles et varient souvent d'une étude à l'autre, ce qui complique les comparaisons et compromet parfois la fiabilité des résultats. Qu'est-ce qui est vraiment rural ou urbain? Cette classification devrait-elle être faite par la personne intéressée? Comment interpréter les résultats de personnes vivant dans une région rurale relativement proche d'un centre urbain?
4. Accès à la TIC : écoles publiques vs écoles privées
 - Il est nécessaire d'approfondir la recherche pour déterminer si les écoles privées offrent un meilleur accès aux ordinateurs et à Internet que les écoles publiques.
5. Accès à la TIC pour les élèves handicapés
 - Le nombre d'élèves ayant un trouble d'apprentissage ou un handicap a augmenté au sein du système scolaire. Comment offrir à ces élèves un accès équitable aux ordinateurs et à Internet?
 - Utilisée correctement, la TIC (y compris les logiciels sonores) peuvent aider les élèves à surmonter les difficultés découlant de leur handicap physique ou autre. La technologie peut être utilisée de multiples façons pour combler l'écart entre les élèves handicapés et les autres.
 - Il est nécessaire de documenter les avantages de la technologie pour les élèves handicapés afin d'éclairer les responsables de l'élaboration des politiques.
 - Le matériel et les logiciels didactiques devraient afficher des caractéristiques universelles et les conceptrices et concepteurs devraient être davantage sensibilisés aux stratégies universelles de conceptions.
6. Statut socioéconomique et participation des parents
 - Le statut socioéconomique des parents est étroitement lié à leur niveau de participation, qui joue un rôle très important dans le rendement de l'élève.
 - En général, les enfants issus de famille au statut socioéconomique plus élevé affichent de meilleurs résultats aux examens, ont plus de livres à la maison et sont davantage encouragés par leurs parents à participer aux activités scolaires.
7. Facteurs influençant le rendement des élèves
 - Les personnes participantes se sont demandé si le meilleur rendement des élèves était immédiatement attribué à la plus grande disponibilité des ordinateurs alors que d'autres facteurs auraient pu être étudiés.
 - Le statut socioéconomique n'est pas seul à jouer un rôle important dans le rendement de l'élève. L'étude du PISA a révélé que, même lorsque les chercheuses et chercheurs tenaient compte du statut socioéconomique, le nombre de livres à la maison influençait tout de même de manière marquée sur le rendement en lecture.



M. Alain Breuleux est psychologue cognitif et mène des recherches appliquées en éducation. Professeur adjoint à la Faculté d'éducation de l'Université McGill, il a été directeur du Bureau des technologies d'apprentissage et de l'information. Ses recherches actuelles portent sur l'emploi que font les enfants et les éducatrices et éducateurs d'Internet et des outils multimédias pour acquérir et partager leurs connaissances. Ces recherches approfondissent les processus cognitifs, coopératifs et interpersonnels en jeu dans un apprentissage complexe, authentique et novateur assisté par la technologie.

- On avance que l'objectif de l'éducation publique est d'abaisser à zéro le rapport entre les variables explicatives (facteurs contextuels) et le rendement des élèves. Ainsi, le statut socioéconomique n'aurait pas d'effet important sur le rendement scolaire.

8. Rôle des aptitudes en TIC

- Les élèves qui savent utiliser la TIC sont-ils avantagés par rapport à ceux qui n'ont pas de culture informatique à la fin de leurs études secondaires?
- Les aptitudes en TIC sont-elles ou deviendront-elles d'autres compétences utilisées par les employeurs pour trier les candidatures?
- Les compétences informatiques que doivent posséder les élèves à la fin de leurs études secondaires sont-elles minimales ou considérables?
- Au Canada, quel pourcentage d'emplois exige l'utilisation quelconque d'un ordinateur (par exemple, pour prendre les commandes dans un restaurant)?

9. Mesure du fossé numérique

- La recherche sur la TIC devrait moins tenter de déterminer si les élèves ont ou non un ordinateur à la maison mais devrait plutôt déterminer s'ils l'utilisent, comment ils l'utilisent, pourquoi ils l'utilisent et ce qu'ils pensent de leur habilité à les utiliser.
- Dans quelle mesure les autoévaluations permettent-elles de mesurer le fossé numérique?
- Les ensembles pancanadiens de données ne constituent peut-être pas la meilleure source de micro-données dont les responsables de l'élaboration des politiques ont besoin pour prendre des décisions au sujet du fossé numériques.

Séance 5 – Développement du potentiel

Le renforcement des capacités dans l'utilisation efficace des TIC à l'intérieur et entre les pays

Conférencier : M. Alain Breuleux, Université McGill

Auteurs : M. Alain Breuleux, M^{me} Mary Lamon et M^{me} Thérèse Laferrière

Le travail présenté par M. Alain Breuleux cherchait à répondre à la question suivante : « Quelles dimensions importantes du renforcement des capacités pour l'intégration des TIC en éducation ont été retenues, articulées et expérimentées dans différentes juridictions à l'extérieur du Canada mais qui n'ont pas, jusqu'à maintenant, été diffusées par les canaux traditionnels de publication de la recherche. »

Le milieu de la recherche définit le renforcement des capacités comme une série de processus et de résultats à différents niveaux (personnels et organisationnels – école, conseil ou commission scolaire, université) et les interrelations entre ces organisations, c'est-à-dire les facultés d'éducation, les centres de recherche et les autres organisations participant à la prestation de l'éducation et des programmes d'études. Selon M. Breuleux, le renforcement des capacités nécessite également qu'on étudie ce que font les autres pays, nations et États au chapitre des TIC en éducation et qu'on voie comment ils intègrent ces technologies au profit des élèves et du personnel enseignant. Pour M. Breuleux, les résultats de l'intégration des TIC en éducation dépendent du renforcement des capacités, et le milieu de la recherche a relevé à plusieurs reprises que les ordinateurs étaient utilisés à un niveau où aucun résultat exceptionnel n'avait encore été produit.

L'équipe de recherche a étudié 12 initiatives de recherche et développement dans 14 pays et les ont regroupées en fonction des thèmes suivants :

- la vision;
- les partenariats;
- l'accès et la connectivité;
- les exigences des programmes d'études;
- le développement professionnel du personnel enseignant;
- l'évaluation des apprentissages.

M. Breuleux a signalé que les responsables de l'élaboration des politiques devaient « conjuguer leur attention, leur engagement et leur courage pour réaliser ce que nous voulons réaliser avec l'éducation par [l'intégration des] TIC ». Il a continué sa présentation en soulevant les questions de recherche et les questions stratégiques suivantes :

- Les systèmes d'éducation du Canada peuvent-ils élaborer une initiative commune de recherche et développement pour promouvoir l'utilisation des TIC en éducation?
- Que peut-on apprendre de pays plus petits qui semblent mieux réussir l'intégration des TIC? Des pays plus grands tel le Canada peuvent-ils obtenir les mêmes résultats?
- Quelles initiatives de recherche et développement répondraient le mieux aux besoins des enseignantes et enseignants et des éducatrices et éducateurs du Canada au chapitre de la formation et du développement professionnel?
- Comment les éducatrices et éducateurs du Canada peuvent-ils mettre en œuvre à l'échelle pancanadienne des initiatives d'intégration des TIC sans en perdre les qualités et les objectifs novateurs?
- Comment les systèmes d'éducation du Canada peuvent-ils poursuivre ou lancer des initiatives de recherche et développement capables de tirer avantage des programmes et des produits canadiens particuliers qui servent déjà de modèles à d'autres pays cherchant à renforcer leurs capacités au chapitre des TIC?
- L'élan de l'innovation dans l'intégration des TIC dans les classes du Canada est-il compromis?
- Comment nous assurer que les systèmes d'éducation du Canada demeurent souples et adaptables?

« L'infrastructure technologique qu'est l'Internet est là pour demeurer et elle va évoluer. Elle est reconnue comme une source d'information et de communication précieuse, un lieu de transactions. [...] Bien que les pays agissent d'une manière proactive, ils sont encore loin d'une utilisation à long terme et de grande envergure des pratiques novatrices au moyen du réseau électronique dans l'enseignement et l'apprentissage », a-t-il déclaré en terminant. « Nous devons participer activement à de vigoureux débats et à des discussions sur les politiques [au chapitre des TIC en éducation] afin de maintenir l'élan. »



« [Le renforcement des] capacités constitue la prochaine étape logique. Nous avons maintenant la possibilité de passer d'une stratégie qui cherche à cerner les défis à une stratégie axée sur la recherche de solutions capables de nous aider à relever ces défis. »

-Marian Fushell

Commentatrice : M^{me} Marian Fushell, ministère de l'Éducation, Terre-Neuve-et-Labrador

M^{me} Marian Fushell a commencé son intervention sur la recherche de M. Breuleux en signalant que son rapport demandait aux personnes participantes de faire quelque chose qu'aucun autre rapport ne demandait de faire. « Le rapport de M. Breuleux ne se contente pas de présenter les résultats de sa recherche; il nous demande de chercher des solutions plutôt que de définir les problèmes », a-t-elle déclaré. Elle a fait remarquer que son travail de recherche portait sur des initiatives mises en œuvre dans d'autres pays pour relever les défis associés au développement professionnel du personnel enseignant, à la connectivité, à l'accès, au leadership, aux exigences des programmes d'études, à l'évaluation des apprentissages et aux partenariats.

« Lorsque nous regardons le renforcement des capacités dans d'autres pays, c'est avec l'objectif de déterminer comment de telles initiatives pourraient être mises à profit dans nos propres instances. Cependant, pour que le renforcement des capacités soit une réalité, les questions associées aux politiques et à la pratique pour chacun des thèmes doivent être étudiées », a déclaré M^{me} Fushell. Les trois thèmes auxquels elle faisait référence étaient ceux qu'elle avait dégagés du rapport de recherche. Ils sont énumérés ci-dessous et accompagnés des commentaires formulés par M^{me} Fushell lors du colloque.

1. Développement professionnel (DP) du personnel enseignant
 - Toutes les instances ont une responsabilité et jouent un rôle actif au chapitre du DP du personnel enseignant, et il est nécessaire d'offrir une formation sur les TIC.
 - Certains enseignants et enseignantes n'ont besoin de soutien qu'au moment où ils offrent des possibilités d'apprentissage à leurs élèves; d'autres nécessitent une intervention plus intensive.
 - Nous devons élaborer un modèle de DP au chapitre des TIC. Pour le DP en cours d'emploi, comment concevoir le modèle pour répondre aux besoins de l'ensemble du personnel enseignant? Le DP devrait-il prendre la forme d'un atelier, de séminaires de formation de trois ou quatre jours, de congés payés d'une durée d'un semestre ou d'un programme de mentorat? Le DP au chapitre des TIC devrait-il être indépendant ou intégré à des initiatives de DP existantes (littérature ou culture mathématique)? Quel est le lien entre le DP au chapitre des TIC et le brevet d'enseignement?
 - Pour ce qui est de la formation initiale, dans quelle mesure les TIC sont-elles intégrées dans les cours? Les étudiantes et étudiants apprennent-ils comment élaborer des plans de cours qui intègrent les compétences en TIC ou sont-ils initiés à un apprentissage axé sur des projets? Les gouvernements élaboreront-ils des politiques qui stipuleront le niveau d'expertise en TIC requis pour pouvoir enseigner?

2. Programmes d'études

- Les compétences en TIC et leur intégration dans les travaux de cours doivent être perçues comme partie intégrante des programmes d'études.
- Il incombe aux districts scolaires d'offrir le soutien nécessaire au personnel enseignant pour lui permettre d'enseigner les programmes d'études.
- Puisque les effectifs continuent à diminuer dans les petites collectivités rurales du Canada, il faut étudier d'autres méthodes d'enseignement et de prestation des programmes d'études.
- Les contraintes budgétaires auront-elles une influence sur la nature des programmes d'études en ligne?

3. Connectivité et accès

- Quelle est la position des responsables de l'élaboration des politiques pour ce qui est d'offrir à toutes les collectivités du Canada l'accès à une large bande abordable?
- Comment les gouvernements locaux, provinciaux et fédéral coopéreront-ils pour améliorer la connectivité et l'accès en éducation?
- Comment les gouvernements et le monde des affaires coopèrent-ils pour s'attaquer aux problèmes de connectivité et d'accès?
- Comment offrir un accès adéquat à Internet aux populations étudiantes des collectivités éloignées?

« Nous avons maintenant la possibilité de passer d'une stratégie qui cherche à cerner les défis à une stratégie axée sur la recherche de solutions capables de nous aider à relever ces défis. En étudiant ces solutions, nous devons également voir l'utilisation des TIC dans le cadre plus vaste de l'éducation et reconnaître qu'elle doit être intégrée dans la pleine mosaïque actuelle – transparence, littératie, culture mathématique et bien-être de nos étudiantes et étudiants », a déclaré M^{me} Fushell pour terminer.

Période de discussion – Séance 5

Les discussions de la séance 5 ont porté essentiellement sur le rôle de l'éducation, le rôle de la TIC et le rôle du personnel enseignant et des apprenantes et apprenants dans l'intégration de la TIC.

1. Stratégies d'intégration de la TIC:

- On a suggéré aux parties intéressées du secteur de l'éducation de réunir toutes les connaissances sur l'intégration de la TIC et, à la lumière de cette information, de décider des prochaines étapes (étudier les travaux de recherche disponibles, élaborer des plans d'intégration de la TIC et investir dans la TIC) plutôt que de suivre l'approche « autopsie », qui semble être actuellement la norme (investir dans la TIC, voir ce qui se produit et déterminer ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas).
- L'élaboration d'une perspective est essentielle à l'intégration fructueuse de la TIC en éducation.

2. Participation du personnel enseignant et des apprenantes et apprenants la planification de l'intégration de la TIC

- Jusqu'à maintenant, il y a eu peu de débats sur la participation directe du personnel enseignant et des apprenantes et apprenants à l'expérimentation locale visant à améliorer l'enseignement et l'apprentissage.
- Les étudiantes et étudiants et les enseignantes et enseignants devraient être invités à examiner leur propre travail et à déterminer ce qu'ils croient être efficace au chapitre de l'utilisation de la TIC en éducation.
- Comment conjuguer les initiatives ascendantes et descendantes pour accélérer l'intégration des technologies dans les écoles et les établissements d'enseignement du Canada?
- Dans certains pays, tel le Royaume-Uni, les enseignantes et enseignants se réunissent régulièrement dans le cadre d'un forum facilité pour échanger de l'information sur leurs pratiques liées à la TIC et sur l'apprentissage des étudiantes et étudiants. On a découvert qu'ils étaient mieux en mesure de prendre la barre de leur travail lorsqu'ils partageaient leurs pratiques et en discutaient avec des collègues se trouvant dans une même situation.

3. Rôle de la TIC

- On a discuté à savoir si la TIC jouait ou non un rôle dans l'éducation. Plusieurs étaient d'avis que la société avait déjà décidé que la TIC jouait un rôle et continuerait à le faire.
- On a également discuté à savoir si la TIC était un moyen d'atteindre l'objectif final de l'éducation ou si l'éducation était un moyen d'atteindre l'objectif final de l'intégration de la TIC en général (l'intégration de la TIC dans la société).
- On a discuté à savoir si la TIC constituait le meilleur outil pour atteindre l'objectif de l'éducation et de l'apprentissage pour tous.
- Certaines personnes ont signalé que la société ne comprenait pas encore entièrement les répercussions extraordinaires qu'avaient les technologies sur l'apprentissage, le travail, etc. au Canada et que cette question devait être explorée plus à fond.
- Une perspective et un leadership clairs sont nécessaires pour aider les Canadiennes et Canadiens à utiliser la TIC dans le meilleur intérêt de tous les citoyens et citoyennes.

Discussions thématiques en groupe

Après la dernière séance du colloque, les personnes participantes ont pris part à des discussions en petits groupes sur les cinq grands thèmes de l'événement. Chaque groupe devait discuter des questions clés liées aux politiques pour chaque thème. Puis la facilitatrice ou le facilitateur de chaque groupe devait présenter un rapport sur leurs discussions au reste des participantes et participants. Plus particulièrement, les membres des groupes étaient invités à examiner les différences entre leurs points de vue et leurs expériences et à commenter les implications de l'intégration de la TIC au chapitre de l'administration, de l'évaluation et des programmes d'études.

Groupe 1 – Amélioration de l'apprentissage

Comment recourir à la TIC de façon qu'elle appuie le plus possible l'apprentissage à tous les niveaux?

Modératrice : M^{me} Margaret Haughey, Université de l'Alberta

Les discussions ont surtout porté sur l'importance de dépasser l'idée d'enseigner les technologies pour passer à l'enseignement avec les technologies puis à l'enseignement au moyen des technologies. Le groupe a signalé que les technologies pouvaient changer l'espace et le temps mais que le défi le plus important résidait dans l'utilisation pédagogique de la TIC. L'intégration de la TIC ne se rapporte pas simplement à sa mise en œuvre mais également à l'amélioration de l'apprentissage. Ils ont fait remarquer que certaines composantes déjà présentes dans les systèmes d'éducation du Canada (telles les stratégies d'évaluation actuelles) entravaient ou limitaient l'intégration de la TIC dans l'éducation.

De plus, ce groupe était d'avis qu'il était important de faire de l'apprentissage une expérience « de rêve ». Il a souligné l'importance de prévenir la perte de motivation chez les élèves du secondaire, particulièrement chez les garçons. Il croyait aussi fermement que le personnel enseignant et les apprenantes et apprenants devaient conserver l'actuelle diversité des styles d'enseignement et d'apprentissage et ne pas la sacrifier à l'intégration de la TIC.

En ce qui a trait au perfectionnement professionnel et à la formation préalable du personnel enseignant, les questions suivantes ont été soulevées :

- Qu'allons-nous enseigner aux enseignantes et enseignants?
- Qui fera la classe au personnel enseignant?
- Comment allons-nous faire la classe aux enseignantes et enseignants?
- Si les élèves sont souvent des utilisatrices et utilisateurs confirmés, comment préparer le personnel enseignant à relever ce défi en classe?

Le groupe a également discuté d'un programme fondé sur les ressources, de l'utilisation adéquate de la TIC et de la nécessité pour le personnel enseignant de comprendre la TIC et de donner l'exemple d'une bonne utilisation de cette dernière. Mme Haughey a dit que son groupe était d'avis que le personnel enseignant avait besoins de stratégies pour trouver une solution utilisant la TIC à chacun des problèmes au sein de chaque discipline.

Pour terminer, le groupe a déterminé qu'il fallait explorer davantage les domaines de recherche suivants :

- modèles intégrés pour la recherche (recherche, développement et mise en œuvre);
- causes de la faible motivation des élèves et solutions à ce problème;
- acquisition d'une pensée critique et de compétences en évaluation;
- formation et perfectionnement professionnel du personnel enseignant et des éducatrices et éducateurs;
- développement du corps professoral.

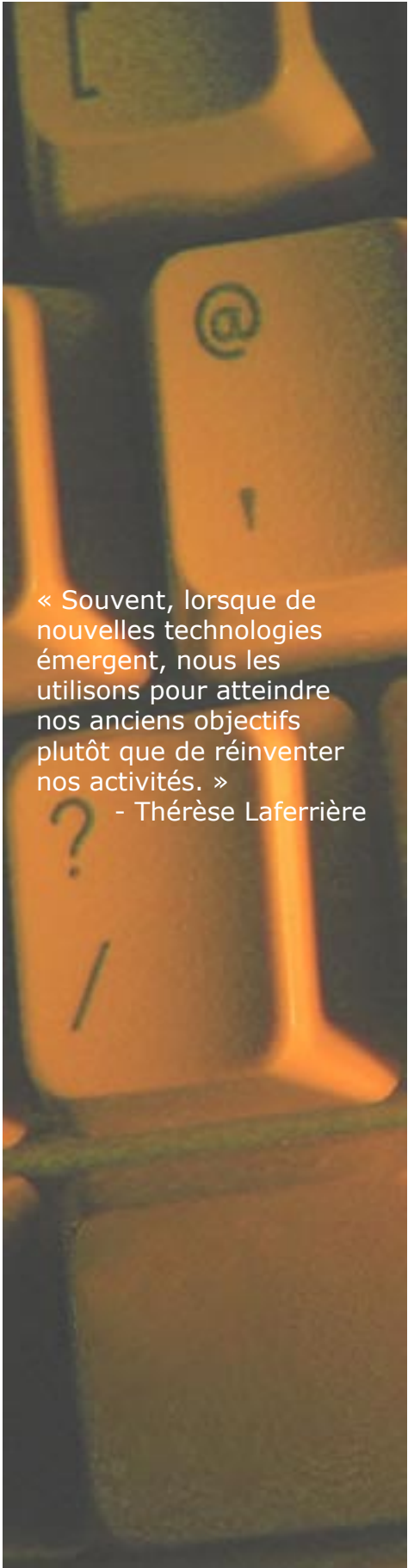
Groupe 2– Enseignement et technologie Comment les nouvelles technologies de l'information peuvent-elles appuyer la pratique de l'enseignement?

Moderateur : M. Patrice de Broucker, Statistique Canada

Ce groupe s'est concentré sur le rôle changeant du personnel enseignant dans les classes d'aujourd'hui. Il a posé la question : « Quelle serait l'expérience d'une enseignante ou d'un enseignant utilisant la TIC de manière efficace dans sa pratique pédagogique aujourd'hui? ». Pour les membres de ce groupe, si nous ne pouvons répondre à cette question, comment pouvons-nous savoir où aller à partir d'ici? Comment montrer au personnel enseignant et aux éducatrices et éducateurs comment utiliser les nouveaux outils de la TIC qui s'offrent à eux? Il est difficile de répondre à ces questions à ce point-ci, surtout qu'il n'existe pas de « modèle » d'intégration de la TIC.

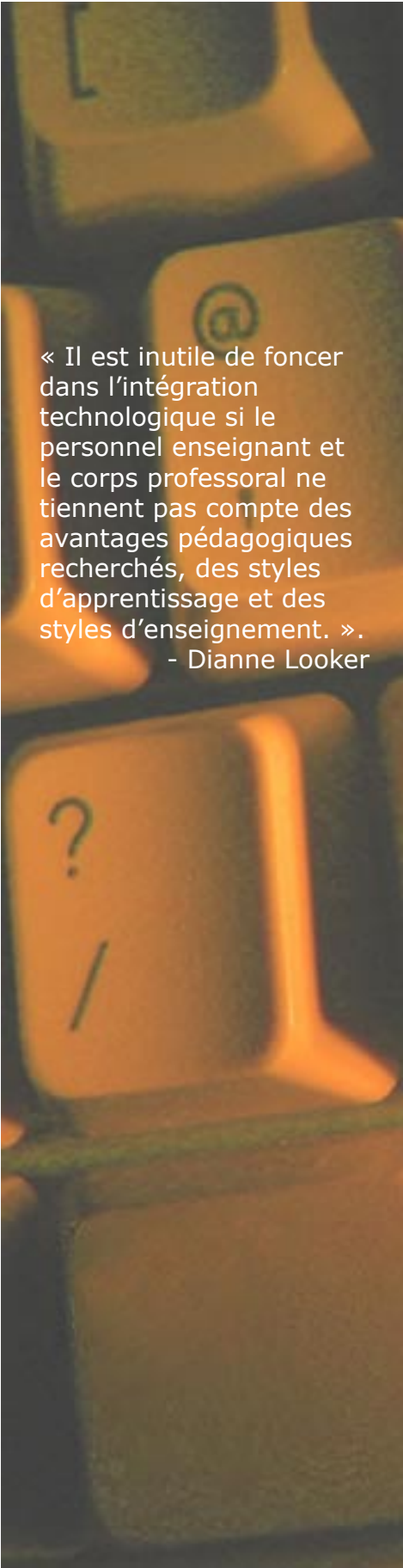
M. de Broucker a dit que son groupe avait parlé de la façon dont le Manitoba voyait la technologie comme une compétence de base et comment la province intégrait la TIC dans son programme d'études. Le personnel enseignant de cette province dispose des ressources en ligne qui appuient cette intégration et il a défini les résultats d'apprentissage pour chaque stratégie d'enseignement. De plus, il bénéficie d'une formation au chapitre de la TIC.

Ce petit groupe s'est penché sur la question de la motivation. Plus précisément, il a cherché à répondre aux questions suivantes : « Comment les enseignantes et enseignants sont-ils exposés à l'utilisation bénéfique de la technologie? »; « Comment les inciter à utiliser eux-mêmes la TIC? »; et surtout « Comment leur démontrer l'utilité de la TIC? ».



« Souvent, lorsque de nouvelles technologies émergent, nous les utilisons pour atteindre nos anciens objectifs plutôt que de réinventer nos activités. »

- Thérèse Laferrière



« Il est inutile de foncer dans l'intégration technologique si le personnel enseignant et le corps professoral ne tiennent pas compte des avantages pédagogiques recherchés, des styles d'apprentissage et des styles d'enseignement. ».

- Dianne Looker

Les échanges au sein de ce groupe ont également porté sur la formation préalable du personnel enseignant. Le groupe a signalé que, lors de la formation préalable, lorsqu'ils utilisaient la TIC, les étudiantes et étudiants étaient dans un environnement protégé où ils bénéficiaient d'un soutien technique et pédagogique. Cependant, lorsque les nouveaux enseignants et enseignantes se retrouvent devant une classe, ils doivent gérer le comportement des élèves, les problèmes informatiques, le manque d'ordinateurs, les contraintes d'espace et de temps, etc. La réalité en classe est très différente de ce à quoi on prépare le personnel enseignant lors de sa formation préalable.

Le groupe a également signalé qu'il était important que les élèves-maîtres aient des compétences de base en TIC avant de commencer leur formation préalable. Ainsi, lorsqu'ils s'attaqueront aux unités portant sur l'intégration de la TIC, ils auront une connaissance de base.

Enfin, ce groupe a également discuté du rôle changeant des directrices et directeurs et du personnel administratif des écoles au chapitre de l'intégration de la TIC. On attend maintenant de ces personnes qu'elles fassent la promotion de l'intégration de la TIC dans leur école. Cette tâche peut s'avérer difficile pour ceux et celles qui ne sont pas certains des avantages possibles, des défis et des problèmes entourant l'intégration de la TIC.

Groupe 3 – Qualité et efficacité **Comment mesurer le mieux possible** **l'efficacité de l'apprentissage s'appuyant sur** **la technologie?**

Modérateurs : M. Charles Ungerleider, Université de la Colombie-Britannique, et M. Jerry Mussio, Statistique Canada

Ce petit groupe a préparé diverses recommandations touchant l'enseignement et l'apprentissage ainsi que les indicateurs et l'évaluation. Il a également formulé quelques questions de recherche clés :

1. Enseignement et apprentissage
 - Il faut définir plus clairement ce qu'est la TIC et déterminer ce à quoi elle peut et devrait servir en éducation.
 - Nous devons également définir nos objectifs pédagogiques puis clarifier de manière générale comment les technologies s'inscrivent au regard de ces objectifs.
 - La TIC ne modifie pas le contenu de l'apprentissage; elle modifie la manière dont ce contenu est appris.
 - Nous devrions nous inspirer des expériences du personnel enseignant du Canada pour produire des hypothèses au sujet de la TIC et de l'apprentissage. À partir de cela, nous pourrions mettre à l'épreuve ces hypothèses et commencer à bâtir une base de connaissances quantitatives.
 - Les expériences des élèves peuvent également éclairer les décisions stratégiques sur l'utilisation de la TIC dans les écoles.

2. Indicateurs et évaluation

- Il existe au Canada une foule de données (telles celles du PISA, de l'EJET et de l'Enquête nationale auprès de diplômés) permettant aux parties intéressées du secteur de l'éducation de mieux comprendre la TIC et les changements que son utilisation entraîne. On devrait tirer davantage parti des possibilités d'en apprendre plus sur les répercussions de la TIC sur l'éducation au Canada.
- Les évaluations de grande envergure (tels le PISA, la SÉTIÉ et le PIRS) offrent de bonnes possibilités d'évaluation des compétences en TIC.
- Des stratégies d'évaluation en classe devraient être proposées au personnel enseignant pour l'aider à suivre les progrès des élèves en matière de TIC.

3. Questions clés en matière de recherche

- Que pouvons-nous obtenir maintenant grâce aux ressources actuelles dans les écoles?
- De quelle manière la TIC peut-elle améliorer l'efficacité de l'enseignement?
- Est-ce qu'investir dans la TIC est le meilleur moyen d'améliorer l'apprentissage?
- Comment les provinces et territoires peuvent-ils travailler ensemble pour améliorer l'apprentissage par la TIC dans les écoles?
- De quelle façon les changements en milieu de travail, qui sont étroitement liés à la TIC, peuvent-ils influencer sur l'intégration de la TIC dans les écoles?
- Quel est l'impact de l'intégration de la TIC au sein du foyer familial et comment se compare-t-il à celui de l'intégration de la TIC dans les écoles?

Groupe 4 – Équité

Quels sont les enjeux en matière d'équité liés à la TIC et quelles sont les répercussions sur l'enseignement et l'apprentissage?

Modératrice : M^{me} E. Dianne Looker, Université Acadia

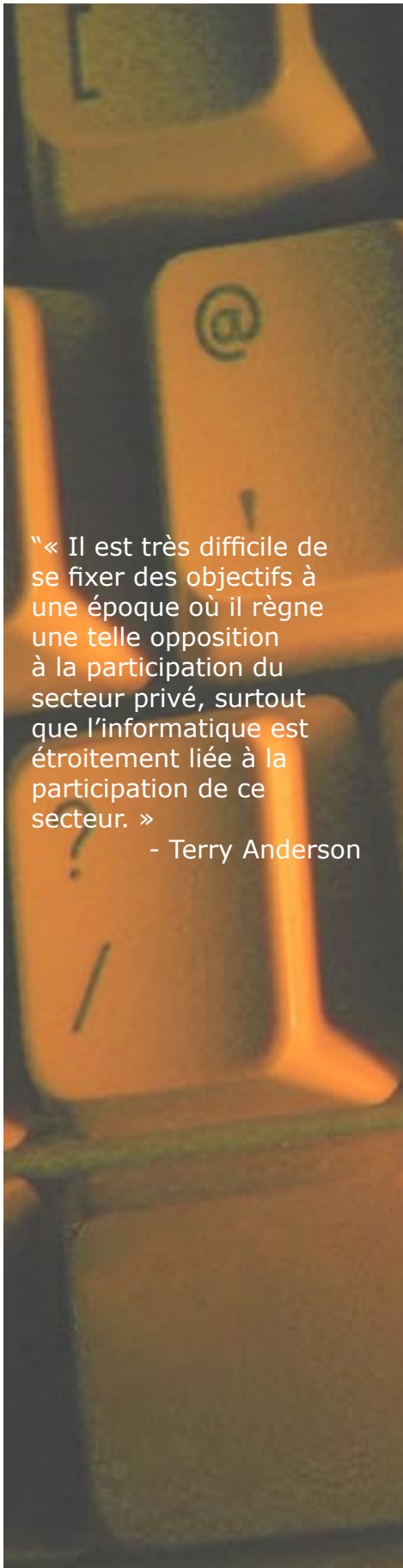
Ce petit groupe s'est penché sur deux grandes questions en matière de politiques : a) « Comment nous assurer d'un accès équitable à la TIC et/ou aux avantages qu'elle peut procurer? »; et b) « Quels sont les travaux de recherche dont nous avons besoin? ».

Pour garantir un accès équitable, le groupe a suggéré de créer des initiatives fédérales et provinciales qui soumettent les contrats de conformité (pour le matériel pédagogique, les logiciels etc.) à des lignes directrices en matière d'équité. Il a également suggéré de formuler des objectifs en matière d'équité en éducation, tant à l'échelon provincial-territorial que fédéral.

De plus, le groupe a cerné trois autres besoins généraux à combler pour assurer un accès équitable à la TIC : le besoin de reconnaître que les obstacles culturels peuvent être exacerbés par la TIC; la nécessité que les groupes de partenaires s'intéressent davantage aux problèmes d'équité; et le besoin de reconnaître l'importance d'initiatives axées sur les sous-groupes (groupes minoritaires, personnes handicapées, etc.), qu'ils soient de petite ou de grande taille, dispersés ou non.

Il a également discuté de l'importance de coordonner les consultations entre le fédéral et les provinces et territoires, en particulier en ce qui a trait aux Autochtones, qui sont sous la responsabilité du fédéral et sont très souvent exclus des consultations provinciales et territoriales.

Le groupe a également signalé que le lien entre l'accès à la TIC à la maison et le rendement scolaire devait faire l'objet de recherches plus poussées. Il s'est également demandé quel rôle les organismes publics devaient jouer à ce chapitre.



« Il est très difficile de se fixer des objectifs à une époque où il règne une telle opposition à la participation du secteur privé, surtout que l'informatique est étroitement liée à la participation de ce secteur. »

- Terry Anderson

Le groupe a cerné d'autres sujets qui méritent l'attention du milieu de la recherche :

- les inégalités liées à l'âge en matière de TIC;
- le rôle du tutorat privé et des ressources pédagogiques commercialisées par le secteur privé;
- la diversité des handicaps et les manières dont différents types d'handicaps affectent l'utilisation de la TIC;
- les questions de langue et de culture – tout particulièrement la manière dont l'élargissement de l'accès à Internet au Canada les affecte;
- les effets négatifs associés à l'utilisation de la TIC;
- la recherche sur les groupes autochtones qui ont été exclus de nombreuses enquêtes de grande envergure;
- les personnes qui n'ont pas accès à Internet ou à un ordinateur à la maison et la raison de cette situation.

En terminant, le groupe a signalé que les responsables de l'élaboration des politiques devaient reconnaître l'utilité des diverses recherches éclairent les politiques, qu'il s'agisse de travaux de recherche-action, de travaux de recherche qualitative, d'enquêtes de grande envergure ou de travaux de recherche expérimentale.

Groupe 5 – Apprentissage en ligne Quelle est l'efficacité des cours dispensés en ligne ou par l'entremise d'autres outils technologiques?

**Modératrice : M^{me} Sandy Bellan, ministère de
l'Apprentissage de l'Alberta**

Ce groupe a étudié trois grandes questions : 1) « Quels sont les possibilités et les défis de l'apprentissage en ligne? »; 2) « Les enjeux de l'apprentissage en ligne diffèrent-ils entre le secteur postsecondaire et le secteur primaire-secondaire? »; et 3) « Quelles sont les répercussions des questions 1 et 2 sur les politiques et la recherche? ».

Le groupe a soulevé quelques questions générales sur le meilleur moment d'exposer pour la première fois les enfants à l'apprentissage en ligne (à quel âge ou à quel niveau scolaire) et sur les effets de ce type d'apprentissage (répercussions sur la socialisation et isolement potentiel engendré par la technologie). S'ils utilisent davantage l'ordinateur et interagissent moins avec leurs pairs, les enfants risquent d'être privés des possibilités de socialisation associées à l'apprentissage traditionnel.

Le groupe a également discuté des coûts de l'intégration de la TIC. Il a signalé qu'on semblait généralement tenir pour acquis que l'apprentissage en ligne coûtait moins cher que les méthodes traditionnelles, ce qui n'est pas nécessairement vrai.

D'autres questions ont été soulevées :

- Qu'est-ce que l'apprentissage en ligne exactement? – Les définitions vont de la simple utilisation du courriel dans le cadre d'un cours à la fréquentation d'écoles virtuelles.
- Comment assurer la qualité des contenus? – L'apprentissage en ligne permet de rejoindre les élèves qui ne peuvent participer aux classes traditionnelles, mais la qualité du contenu pédagogique doit être la même que dans un cadre traditionnel.
- Comment les méthodes traditionnelles d'évaluation doivent-elles changer pour mesurer le rendement dans un environnement d'apprentissage en ligne ou dans un cadre intégrant la TIC?
- Qu'en est-il du droit d'auteur? – Les enjeux liés au droit d'auteur et aux contenus utilisés en classe par le personnel enseignant et les éducatrices et éducateurs doivent être étudiés plus à fond.
- Quelles sont les répercussions sur le rôle des parents? – Les parents doivent peut-être participer encore davantage à l'apprentissage en ligne de leurs enfants et mieux les soutenir puisque le personnel enseignant n'est pas physiquement présent.
- Quelles sont les répercussions sur les politiques et la recherche? – Les questions « Quel est le moteur de l'apprentissage en ligne? », « Qui sont les clientes et clients en ligne? », « Quelles sont les répercussions de l'apprentissage en ligne sur les taux de d'achèvement des études? » et « Quelle est l'efficacité des cours en ligne? » demeurent sans réponse.

Discussion plénière sur les mêmes thèmes

Une discussion plénière a suivi les exposés des modératrices et modérateurs. Les échanges ont porté sur les principaux thèmes suivants :

1. TIC et socialisation

- Puisque le Web est de plus en plus utilisé pour l'apprentissage coopératif, la théorie selon laquelle l'apprentissage en ligne limite les possibilités de socialisation a été débattue.
- La TIC offre aux élèves et aux autres utilisatrices et utilisateurs l'accès aux ressources communautaires ainsi qu'à d'autres ressources et renseignements. Cependant, le manque d'interaction face à face entre les élèves ainsi qu'entre ces derniers et le personnel enseignant est encore mal perçu.

2. Évaluation du matériel d'apprentissage en ligne et des ressources pédagogiques Internet

- Comment le personnel enseignant doit-il évaluer les ressources Internet utilisées dans les cours?
- Puisque aucun cours sur la « consommation de médias » n'est offert au personnel enseignant, comment ce dernier peut-il déterminer de façon critique si les ressources en ligne conviennent aux cours en classe?
- Déterminer la valeur pédagogique et la pertinence des ressources en ligne et des autres médias, ce n'est pas du tout comme évaluer la littérature et d'autres documents d'apprentissage imprimés.

3. Conception des interfaces

- Comment les facteurs humains influencent-ils la conception des interfaces?
- Comment les menus déroulants, les boutons, les couleurs et la conception graphique des ressources Web influencent-ils la façon dont les élèves apprennent?
- Selon certaines personnes participantes, la conception des interfaces est une micro-facette de la TIC qui mérite d'être davantage intégrée.

4. Interprétation des données de grande envergure

- On demande souvent aux élèves s'ils ont accès à un ordinateur à la maison ou à l'école, mais on leur demande rarement l'âge de ce matériel et des logiciels qui les accompagnent. Le taux d'accès à un ordinateur ne révèle rien sur les types d'outils de la TIC utilisés par les élèves. Les ordinateurs ou les

« Nous devons nous y mettre et voir à ce que la recherche nous rattrape et nous aide à trouver des solutions. Quelles sont les meilleures technologies? Quelle est la meilleure façon? Non pas pour que nous soyons habiles avec [la technologie], mais pour l'utiliser au profit des élèves et pour les inciter à s'investir... Nous voulons tous faire de l'apprentissage une expérience de rêve pour nos élèves. »

- Carol Moffatt

« La résistance au changement fait également partie du problème. Le corps professoral doit être en mesure de voir les avantages de certains outils précis de la TIC; sinon, il résistera au changement et continuera à faire les choses de la même manière. »

- Thorne Wan

« Nous devons voir au-delà de ce que les autres écoles [de nos districts] font. Nous devons regarder les autres districts scolaires, aller même dans d'autres pays, etc. Il s'agit d'un outil planétaire, nous ne pouvons donc pas nous contenter de chercher des réponses à la porte voisine. »

- Margaret Haughey

logiciels sont peut-être désuets et leur connexion Internet lente et incapable de traiter des contenus audio ou visuels Web améliorés.

- Une autre source de données pouvant être trompeuse a trait à la « fréquence d'utilisation » de la TIC. On demande souvent aux élèves combien de fois par jour ils utilisent un ordinateur ou ont accès à Internet. Leurs réponses portent sur la fréquence d'utilisation, non sur l'intensité ou l'objectif. Ainsi, un élève qui déclare utiliser son ordinateur et Internet une fois par jour ne précise pas s'il le fait pour rédiger des rapports littéraires, lire son courriel ou jouer à des jeux vidéo Internet.
5. Protection des élèves
 - Comment protéger les élèves contre la pornographie et les prédateurs Internet ainsi que les autres risques?
 - Comment limiter l'exposition des élèves au marketing Internet et aux autres messages non éducatifs?
 - Les contenus pédagogiques publiés sur Internet ne le sont pas tous dans le meilleur intérêt des enfants et des élèves.
 6. Importance d'établir le pont entre, d'une part, la TIC et l'apprentissage et, d'autre part, les autres sujets de recherche liés à l'éducation
 - Le thème de la TIC et de l'apprentissage ne doit pas être étudié en vase clos. Il doit être examiné à la lumière des autres enjeux de l'éducation, tels le perfectionnement professionnel du personnel enseignant et des éducatrices et éducateurs, les résultats d'apprentissage, les transitions, la citoyenneté et la cohésion sociale.

Sommaire et conclusions

Malgré les nombreuses questions liées à la recherche restées sans réponse à la fin du colloque 2002, les personnes participantes en sont arrivées à plusieurs conclusions. L'une des conclusions clés est que le milieu de la recherche, les responsables de l'élaboration des politiques, le personnel enseignant et les éducatrices et éducateurs doivent s'engager à améliorer l'utilisation de la technologie à des fins pédagogiques. La TIC ne devrait pas limiter ni contraindre les styles d'enseignement et d'apprentissage; elle devrait plutôt être utilisée pour les améliorer et les appuyer. Maintenant plus que jamais, toutes les parties doivent coopérer à des projets de recherche et à l'élaboration de politiques afin d'atteindre l'objectif ultime : améliorer l'apprentissage et l'accès à l'éducation pour tous.

Certains participants et participantes ont également conclu que chaque ministère de l'Éducation, chaque district scolaire et chaque établissement d'enseignement devait élaborer un plan d'intégration de

la TIC à l'intention du personnel enseignant et administratif. Ces plans doivent énoncer et appuyer la perspective du ministère, du district et de l'établissement pour ce qui est de l'intégration de la TIC. Ils doivent être reliés entre eux pour assurer la cohérence et l'atteinte d'objectifs communs.

On a également conclu qu'il fallait offrir plus de ressources au personnel enseignant, notamment des programmes de formation préalable et en cours d'emploi sur l'intégration de la TIC dans la classe, des programmes de renouvellement du brevet d'enseignement et des programmes de soutien technique sur place.

Pour réussir l'intégration de la TIC dans les écoles, les personnes participantes ont convenu que le personnel administratif des secteurs primaire-secondaire et postsecondaire devait promouvoir les initiatives d'intégration de la TIC et faciliter leur adoption par le personnel enseignant. De plus, les stratégies descendantes et ascendantes pour l'intégration des TIC sont recommandées à l'échelon des écoles, des districts et des provinces. Ces stratégies doivent en plus s'attaquer au fossé toujours large entre ce à quoi le personnel enseignant est préparé et la réalité des classes.

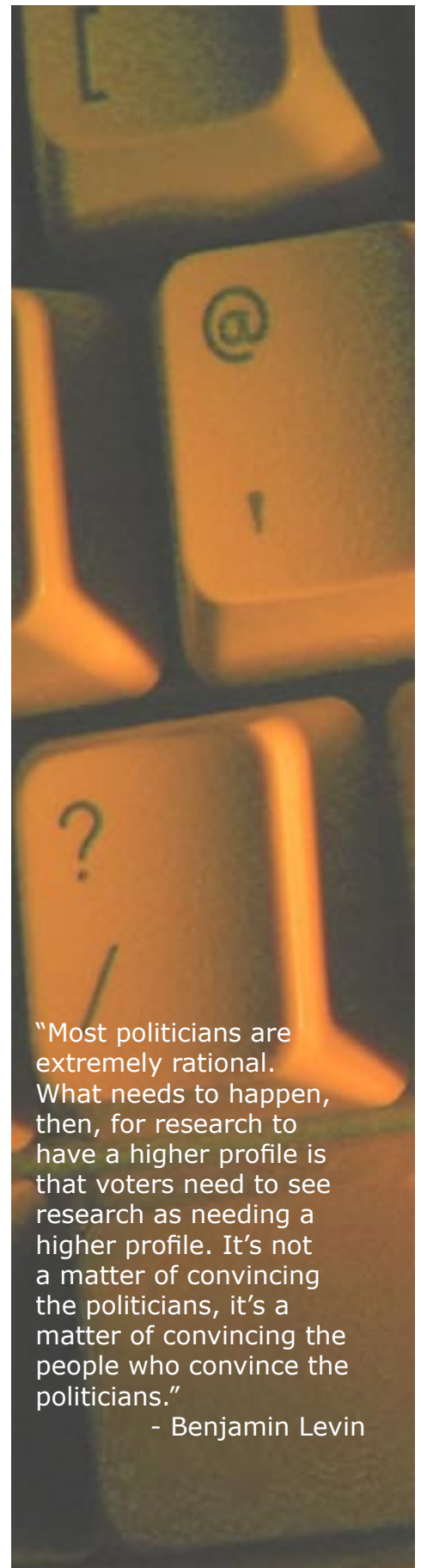
Les participantes et participants ont également conclu qu'il fallait mieux définir le rôle de la TIC au sein du système d'éducation; il faut notamment définir plus clairement la TIC elle-même ainsi que les expressions telles que « apprentissage en ligne » et « classe virtuelle ». Lorsque ces définitions auront été formulées, elles pourraient servir à créer de meilleurs indicateurs et outils d'évaluation.

La cinquième principale conclusion tirée de cet événement est qu'il faut multiplier les méthodes de recherche pour explorer les répercussions de la TIC sur l'éducation. De plus, selon certains, il ne suffit pas d'effectuer des études pancanadiennes sur quelques segments seulement de la population. Il est nécessaire de mener des micro-enquêtes et d'autres travaux de recherche sur les minorités et sur les personnes exclues des enquêtes antérieures. On a également besoin de méthodes de recherche qui nous permettent de surmonter les obstacles linguistiques et culturels.

Il importe également d'effectuer de plus amples analyses coûts-avantages de l'intégration de la TIC et du maintien de la qualité de l'enseignement et du contenu des environnements d'apprentissage informatisés.

Enfin, d'autres grandes questions liées aux politiques et citées dans ce rapport ont été soulevées pendant cet événement et pourraient orienter la recherche future, notamment :

- Quel est le moteur de l'intégration de la TIC au Canada?
- Quel est l'objectif ultime de l'intégration de la TIC?
- Quels sont les coûts réguliers et les coûts de renonciation de l'intégration de la TIC?



"Most politicians are extremely rational. What needs to happen, then, for research to have a higher profile is that voters need to see research as needing a higher profile. It's not a matter of convincing the politicians, it's a matter of convincing the people who convince the politicians."

- Benjamin Levin



- Comment formerons-nous le personnel enseignant actuel et futur pour qu'il puisse à son tour éduquer la population étudiante au sujet de la TIC et par l'entremise de celle-ci?
- Quels types d'élèves devraient utiliser la TIC comme outil d'apprentissage? (À quel âge? À quel niveau scolaire? À quel endroit? Dans une classe de quelle taille? Ont-ils besoin d'une expérience antérieure de l'informatique ou d'Internet? Le milieu ethnique ou culturel joue-t-il un rôle?)
- Comment offrir à tous les élèves un accès équitable aux ordinateurs et à Internet?
- Qui est responsable d'orchestrer l'intégration de la TIC? (Les ministères de l'Éducation? Le personnel administratif? Le personnel enseignant?)
- Quelles sont les prochaines étapes?

Observations finales

M. Douglas Hodgkinson a conclu le Colloque du PPRE 2002 en remerciant les chercheuses et chercheurs, les commentatrices et commentateurs, les modératrices et modérateurs des petits groupes ainsi que les conférencières et conférenciers. Il a également remercié les personnes participantes de leur intérêt et de leur contribution aux discussions, notamment les déléguées et délégués internationaux qui ont prolongé leur séjour après le Séminaire CMEC-OCDE-Canada pour partager une perspective internationale sur la TIC et l'apprentissage.

Il a signalé que les participantes et participants repartiraient en comprenant mieux les enjeux de l'intégration de la TIC en éducation ainsi que la façon dont ces enjeux influenceront les politiques et la pratique dans ce domaine. « Notre défi consiste, comme toujours, à mettre en pratique nos nouvelles connaissances », a-t-il déclaré.

M. Hodgkinson a clôturé le colloque en exprimant le souhait de revoir les participantes et participants aux prochaines rencontres du PPRE. « La plupart des politiciennes et politiciens sont extrêmement rationnels. Pour que la recherche soit davantage au premier plan, il importe donc que l'électorat en reconnaisse l'importance. Il ne s'agit pas de convaincre l'élite politique, mais plutôt de convaincre la population, qui, à son tour, convaincra les politiciennes et politiciens.

Personnes participantes

Terry Anderson	Université Athabasca	Canada
Thorvald Astrup	Ministère de l'Éducation et de la Recherche	Norvège
Antonio Avila	Ministère de l'Éducation	Mexique
Georges Barthel	Ministère national de l'Éducation	Luxembourg
Huguette Beaudoin	Université Laurentienne	Canada
Sandy Bellan	Ministère de l'Apprentissage de l'Alberta	Canada
Christian Blanchette	Université d'Ottawa	Canada
Robert Bracewell	Université McGill	Canada
Alain Breuleux	Université McGill	Canada
Monique Brodeur	Université du Québec à Montréal	Canada
Patrick Bussière	Développement des ressources humaines Canada	Canada
Katy Campbell	Université de l'Alberta	Canada
Ruby Chow	Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)	Canada
Bradley A. Corbett	Université du Nouveau-Brunswick	Canada
Yvon Côté	Ministère de l'Éducation du Québec	Canada
Carl Cuneo	Université McMaster	Canada
Patrice de Broucker	Statistique Canada	Canada
Shannon Delbridge	Ministère de l'Éducation de la Nouvelle-Écosse	Canada
Fiona Deller	Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)	Canada
Denise Doré	Ministère de l'Éducation de l'Ontario	Canada
Doug Drew	Statistique Canada	Canada
Jacques Drouin	Industrie Canada	Canada
William J. Egnatoff	Université Queen's	Canada
Regina Eichen	Schulen Ans Netz E.V.	Allemagne
Heidi Ertl	Statistique Canada	Canada
Gustavo Flores	Institut latino-américain de communication éducative	Mexique
Bernie Froese-Germain	Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants	Canada
Wendy Fukushima	Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)	Canada
Marian Fushell	Ministère de l'Éducation de Terre-Neuve-et-Labrador	Canada
Tomasz Gluszynski	Développement des ressources humaines Canada	Canada
Britta Gundersen-Bryden	Ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique	Canada
Kenneth Gunn	Ministère de l'Éducation de l'Île-du-Prince-Édouard	Canada

Laurie Harrison	Université de Toronto	Canada
Margaret Haughey	Université de l'Alberta	Canada
Mike Hayes	Saanich Teachers' Association	Canada
Jean Hénaire	Ministère de l'Éducation du Québec	Canada
Ann Marie Hill	Université Queen's	Canada
Guy Hô Vàn Hap	Ministère de l'Éducation du Québec	Canada
Douglas Hodgkinson	Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)	Canada
Ignacio Jara	Ministère de l'Éducation	Chili
Thierry Karsenti	Université de Montréal	Canada
Robert Kennedy	Apple Canada	Canada
Robert Kozma	Center for Technology in Learning, SRI International	États-Unis
Thérèse Laferrière	Université Laval	Canada
Nicole Lefebvre	Ministère de l'Éducation du Québec	Canada
Frédéric Legault	Université du Québec à Montréal	Canada
Jo Ann Lévesque	Conseil de recherches en sciences humaines	Canada
Ben Levin	Ministère de l'Éducation, de la Formation professionnelle et de la Jeunesse du Manitoba	Canada
E.Dianne Looker	Université Acadia	Canada
Raynald Lortie	Statistique Canada	Canada
Ken MacRae	Ministère de l'Éducation de l'Île-du-Prince-Édouard	Canada
Vi Maeers	Université de Regina	Canada
Andrew Manning	Université Mount Saint Vincent	Canada
Bernard Mataigne	Ministère de l'Éducation du Québec	Canada
Kathleen Matheos	Université de la Saskatchewan	Canada
Erin McCall	Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)	Canada
Penny Milton	Association canadienne d'éducation	Canada
Carol Moffatt	Ministère de l'Éducation	Nouvelle-Zélande
Susan Mongrain	Industrie Canada	Canada
John Morgan	Toronto Catholic District School Board	Canada
Socrates Muñiz	Centre Arturo Rosenblueth	Mexique
Nery Muñoz	Ministère de l'Éducation	Mexique
Jerry Mussio	Statistique Canada	Canada
Gabor Nagy	Ministère de l'Éducation	Hongrie

Michael O 'Gorman	Ministère de l'Éducation de l'Ontario	Canada
Dorte Olesen	UNI-C	Danemark
Monica Paabo	Ministère de l'Éducation de l'Ontario	Canada
Stephen Pal	Ministère de l'Enseignement supérieur de la Colombie-Britannique	Canada
Marine Perran	Ministère de l'Éducation de l'Ontario	Canada
Garry Popowich	Ministère de l'Apprentissage de l'Alberta	Canada
Cheryl Prokopanko	Ministère de l'Éducation, de la Formation professionnelle et de la Jeunesse du Manitoba	Canada
Nadine Prost	Ministère national de l'Éducation	France
Pauline Proulx	Centre collégial de formation à distance	Canada
Griff Richards	Technical University of British Columbia	Canada
Alex Roussakis	Bureau des technologies d'apprentissage	Canada
John Ryan	Association canadienne des directeurs d'école	Canada
Janice M. Sargent	Ministère de l'Éducation, de la Culture et de l'Emploi des Territoires du Nord-Ouest	Canada
Laura Sheehan	Ordre des enseignantes et des enseignants de l'Ontario	Canada
Wade Sheppard	Ministère de l'Éducation de Terre-Neuve-et-Labrador	Canada
Mike Sheridan	Statistique Canada	Canada
Peter Sovran	Ministère de l'Éducation de l'Ontario	Canada
Amanda Spencer	Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)	Canada
Jaime Tacher	Ministère de l'Éducation	Mexique
Charles Ungerleider	Université de la Colombie-Britannique	Canada
Chantal Vaillancourt	Statistique Canada	Canada
Maryanne Webber	Statistique Canada	Canada
Harvey Weiner	Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants	Canada
Nicholas White	Toronto Catholic District School Board	Canada
Thorne Won	Ministère de l'Enseignement supérieur de la Colombie-Britannique	Canada