



N° 81-597-XIF au catalogue  
ISBN: 0-662-88962-2

## Document de recherche

# 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

par E. Dianne Looker et Victor Thiessen

Le programme des centres de données de recherche  
1710 Immeuble principal, Ottawa K1A 0T6

Téléphone: 1 800 263-1136

*Toutes les opinions émises par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.*



Statistique  
Canada

Statistics  
Canada

Canada

# **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**

**Par**

**E. Dianne Looker\* et Victor Thiessen\*\***

**N° 81-597-XIF au catalogue**

ISBN: 0-662-88962-2

\*Department of Sociology  
Acadia University  
Wolfville, N.S.  
courriel: [dianne.looker@acadiu.ca](mailto:dianne.looker@acadiu.ca)

\*\*Department of Sociology and Social Anthropology  
Dalhousie University  
Halifax, N. S.  
(902) 494-6757  
courriel: [victor.thiessen@dal.ca](mailto:victor.thiessen@dal.ca)

**Juin 2003**

Nota : Des parties du présent document sont fondées sur une analyse de microdonnées de Statistique Canada. Ce document a été commandé par le Conseil des statistiques canadiennes de l'éducation (CSCE), un partenariat entre Statistique Canada et le Conseil des Ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC], pour le Colloque 2002 du Programme pancanadien de recherche en éducation sur la technologie de l'information et l'apprentissage.

Les opinions exprimées sont celles des auteurs et n'engagent en rien Statistique Canada.

*Also available in English*

Le travail d'analyse effectué dans le cadre de ce document a été réalisé au Centre de données de recherche de l'Atlantique, situé sur le campus de l'Université Dalhousie. Le programme des centres de données de recherche (CDR) s'inscrit dans une initiative de Statistique Canada, du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) et de consortiums d'universités visant à renforcer la capacité de recherche sociale du Canada et à soutenir le milieu de la recherche sur les politiques.

Les CDR permettent aux chercheurs d'accéder aux microdonnées d'enquêtes sur les ménages et sur la population. Ils comptent des employés de Statistique Canada et sont exploités en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique. Ils sont administrés conformément à toutes les règles de confidentialité. Ils ne sont accessibles qu'aux chercheurs dont les propositions ont été approuvées et qui ont prêté serment en qualité de personnes réputées être employées de Statistique Canada.

Le CDR de l'Atlantique situé sur le campus de «Dalhousie University», est un des neuf centres actuellement en fonction dans diverses universités à travers le pays.

Des renseignements supplémentaires sur le programme de CDR sont disponibles sur le site Internet de Statistique Canada ([www.statcan.ca](http://www.statcan.ca)). Dès que vous accédez à la page d'accueil en français, cliquez sur le lien « Études par Statistique Canada » dans la partie inférieure gauche de la page; puis, sélectionnez « Possibilité de recherche » dans la gauche de cette page; et finalement, cliquez sur « Les centres de données de recherche ».

Pour plus d'information sur le présent document ou pour vous enquérir des concepts, des méthodes ou de la qualité des données utilisés, veuillez communiquer avec Patrice de Broucker (613-951-3852), Statistique Canada. Pour en savoir plus sur le programme de centres de données de recherche de Statistique Canada, veuillez communiquer avec le gestionnaire du programme, Gustave Goldman (613-951-1472).

---

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2003

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

## ***Table de Matières***

1.	Introduction.....	1
2.	Résultats se fondant sur des ensembles de données pancanadiennes.....	5
3.	Sexe.....	8
4.	Régions rurales par rapport aux régions urbaines.....	12
5.	Niveau de scolarité des parents.....	18
6.	Résumé.....	21
7.	Bibliographie.....	25

## **Résumé**

Le présent document comprend une analyse descriptive des questions liées à l'accès aux technologies de l'information et des communications (TIC) et à leur utilisation par les jeunes au Canada. L'étude porte plus particulièrement sur les différences qui existent dans l'accès aux TIC et l'utilisation de ces dernières chez les étudiants du secondaire au Canada selon le sexe, le statut socioéconomique et le milieu rural ou urbain. L'analyse s'appuie sur trois ensembles de données, soit le volet canadien de la seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ), une enquête internationale conçue pour mesurer l'utilisation des ressources technologiques par les écoles; l'Enquête auprès des jeunes en transition (EJET), qui a été menée parallèlement au Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA); et l'Enquête sociale générale (ESG)—Cycle 14, qui porte tout particulièrement sur les questions liées à l'accès au TIC et à leur utilisation.

Les résultats de cette analyse laisse supposer un « écart numérique » chez les jeunes Canadiennes et Canadiens en ce qui concerne l'accès aux TIC et l'utilisation de ces dernières. Les jeunes dans les régions rurales sont moins susceptibles d'avoir accès à un ordinateur à la maison; toutefois, la fréquence d'utilisation et les niveaux de compétence perçus ne sont pas compromis. Les adolescentes et les jeunes dont les parents ont un faible niveau de scolarité sont aussi moins susceptibles d'avoir accès à un ordinateur à la maison; ils ont tendance à passer moins de temps à l'ordinateur et à déclarer des niveaux de compétence informatique inférieurs.

**Mots-clés:** écoles, élèves, ordinateurs, technologies de l'information

## **Introduction**

L'accès accru aux technologies de l'information et des communications (TIC) constitue une priorité au Canada, comme dans la plupart des pays industrialisés. Cela ressort à la fois dans les publications gouvernementales et dans les initiatives entreprises aux niveaux fédéral et provincial. Le discours du Trône (Canada, 2000a) et la réponse du premier ministre à celui-ci, (Canada, 2001b) confirment tous deux l'importance accordée au progrès des TIC et aux compétences connexes. (Voir aussi, Industrie Canada, 1996; Comité consultatif sur l'autoroute de l'information, 1995, 1997.) Le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) et les ministères provinciaux de l'Éducation (p. ex., le ministère de l'Éducation et de la Culture de la Nouvelle-Écosse, 1999) s'efforcent de rendre les TIC plus accessibles (Rideout, 2000), d'intensifier l'éducation et la formation dans ce domaine, ainsi que d'accroître le soutien apporté aux TIC dans les établissements d'enseignement, du niveau primaire au niveau postsecondaire.

Parallèlement, les deux niveaux de gouvernement ont comme priorité à long terme de protéger et de promouvoir un système équitable pour tous les Canadiens. Selon les mots mêmes du premier ministre, « une économie de classe mondiale exige des travailleurs qualifiés de même qu'une population sachant lire et écrire, instruite et en santé. Mais pour ce faire, nous devons avoir une société qui ne laisse personne pour compte » (Canada, 2001b). On reconnaît que ce que l'on appelle la « fracture numérique » compromet cet objectif d'équité en ce qui a trait à l'accès aux TIC et aux compétences connexes.

Les préoccupations concernant la fracture numérique ne sont pas propres au Canada. Elles trouvent aussi écho au sein de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). On y définit ainsi la fracture numérique : « L'écart existant entre les individus, les ménages, les entreprises et les zones géographiques, à différents niveaux socio-économiques, pour ce qui concerne tant leurs possibilités d'accès aux technologies de l'information et des communications (TIC) que leur utilisation de l'Internet pour tout un éventail d'activités. » (OCDE, 2001a: 7 et 8) Toujours selon l'OCDE, les écarts sont fondés sur « le revenu, le niveau d'instruction, le sexe, l'âge et les handicaps » (OCDE, 2001a: 56). Dans une autre publication, l'OCDE reconnaît en quoi cette fracture a des répercussions sur les membres des groupes ethniques ou linguistiques minoritaires, ainsi que sur les personnes vivant dans des régions rurales éloignées (OCDE, 2001b). De même, le Groupe de travail du Forum économique mondial (Drake, 2000) fait ressortir la nécessité de se doter

de politiques sur les TIC pour éliminer les inégalités fondées sur le sexe, l'origine rurale, l'origine ethnique et le handicap.

Reddick et al. (2000) parlent de ce qu'ils appellent la « fracture numérique double » au Canada. Selon les auteurs, il existe non seulement un clivage entre ceux qui utilisent des ordinateurs et Internet et ceux qui ne les utilisent pas, mais aussi parmi les non-utilisateurs; ce qui montre à quel point certains sous-groupes de Canadiens jugent important d'emprunter l'« autoroute de l'information ». Documents à l'appui, ils montrent que le sexe, les antécédents sociaux (mesurés d'après le niveau de scolarité ou de revenu), le fait de résider dans une région rurale ou urbaine et l'âge ont des répercussions sur les niveaux d'utilisation des TIC (Reddick et al., 2000: 37).

Attewell (2001) et Natriello (2001), qui abordent un aspect différent de la fracture numérique, font eux aussi état de l'existence de deux fractures. Selon eux, la première est liée à l'accès aux ordinateurs et aux TIC, et la deuxième a trait à la « manière dont les ordinateurs sont *utilisés* à l'école et à la maison » (Attewell, 2001: 253, c'est nous qui soulignons). Les analyses présentées plus loin dans le présent document engloberont ces deux types de fractures.

Tout comme Reddick et al. (2000), Rideout (2000) documente la nature et le lieu de la fracture numérique au Canada. Encore une fois, nous voyons des écarts selon le revenu, le niveau de scolarité, la région géographique, le sexe, l'âge, l'incapacité et le statut d'autochtone. Ce qui est déconcertant dans l'analyse de Rideout, c'est qu'il suggère que ces écarts vont en s'élargissant dans la société canadienne (voir aussi Dickinson et Ellison, 1999). Qui plus est, nombre de ces écarts se chevauchent, ce qui fait que certains groupes sont doublement ou triplement désavantagés.

Il existe un domaine de recherche qui nécessite d'être mentionné de façon distincte dans les documents spécialisés concernant le clivage entre les sexes quant à l'utilisation des TIC. Il a beaucoup plus de documentation sur ce clivage entre les sexes que sur toutes les autres formes d'inégalités dans la société canadienne. Il se peut que cette mine d'information témoigne de l'intérêt qui existe à l'égard de la problématique hommes-femmes parmi les chercheurs au Canada, et plus particulièrement les féministes (Balka et Smith, 2000; Cherny et Weise, 1996; Green, Owen et Pain, 1993; Grint et Gill, 1995; Harcourt, 1999; Millar, 1998; Spender, 1995), mais aussi du fait que le sexe constitue un aspect facilement mesurable dont les administrations publiques et les écoles tiennent compte automatiquement.

Plusieurs études portant sur les élèves du secondaire font ressortir que les garçons sont plus susceptibles d'utiliser des ordinateurs (Pritchard, 1998) et Internet (Bimber, 2000; Hanson, 1994), ainsi que d'étudier dans des domaines liés au TIC (Bolan, 2000). Toujours selon Bolan (2000), même si les femmes entrent dans ce secteur, elles quittent leur emploi en TIC, en sciences et en génie à une cadence deux fois plus élevée que les hommes et citent le traitement différent dont elles font l'objet comme la principale raison de leur départ. Withers (2000: 103) confirme que le pourcentage de femmes dans les TIC *diminue* plutôt que d'augmenter. Collis, Kass et Kieran (1989) ont effectué une étude exhaustive auprès des élèves de 11<sup>e</sup> année dans des écoles urbaines partout au Canada et ont déterminé qu'il existe des « différences significatives entre les sexes quant à la fréquence d'utilisation des ordinateurs, dans chaque matière, ainsi que dans les cours d'informatique » (1989:84). (Voir aussi Carmichael et al., 1985; Gaskell et MacLaren, 1987). Acker et Oatley (1993) donnent un aperçu de certaines des recherches qui ont été effectuées au Canada sur les enjeux hommes-femmes et les ordinateurs dans les années 80. Ils ont déterminé que les hommes ont tendance à prédominer dans les domaines de l'informatique et les domaines connexes, et qu'il semble exister une hypothèse de lien entre les sciences et la technologie et le sexe masculin, qui s'étend aux ordinateurs. Selon leur étude, les enseignants sont réticents à intervenir pour modifier ou contrer ce parti pris sexiste. Une étude effectuée par Chan et coll. (2000) montre que non seulement les filles sont moins susceptibles d'exprimer un intérêt à l'égard des sciences informatiques et des domaines connexes, mais qu'elles se perçoivent aussi comme ayant des niveaux plus faibles d'aptitudes dans ces domaines. En ce sens, la technologie informatique devient un « filtre axé sur le sexe qui peut influencer les projets et les possibilités pour l'avenir » (Crombie et Armstrong, 1999: 317). Ce clivage entre les sexes est aussi renforcé à la maison (Media Awareness Network, 2000) et à l'école (Oberg et Gibson, 1999).

Un certain nombre d'initiatives ont été entreprises pour tenter de venir à bout de cette division entre les sexes, avec un succès variable. Pritchard (1998: 73) explique comment il a créé une « micro-communauté virtuelle de résistance » chez les filles dans ses écoles secondaires. Klawe et coll. (2000: 94) décrivent un programme postérieur au baccalauréat en sciences informatiques qui est axé sur les femmes qui « font face à divers défis, mais qui ont réussi dans la plupart des cas ». Crombie et Armstrong (1999) présente des résultats qui laissent supposer que le fait d'avoir des groupes entièrement féminins en sciences informatiques peut améliorer l'expérience d'apprentissage des jeunes femmes. Il convient toutefois de noter la mise en garde d'Attewell



(2001: 256) au sujet de ce genre de projets orientés : « Les projets pilotes font généralement appel à des enseignants très motivés, qui ont reçu la formation appropriée... et qui bénéficient d'un soutien technique important... Les enfants sont la source de beaucoup d'enthousiasme et font l'objet d'une grande attention, qui va au-delà de l'informatique. Par conséquent, le scénario dans lequel s'inscrivent ces études représentent le minimum de ce que l'on peut raisonnablement attendre de la technologie de l'enseignement dans un milieu scolaire riche en ressources, qui dispose d'enseignants bien formés ».

Le présent document aborde la question de l'équité d'accès aux TIC chez les jeunes Canadiens, et plus particulièrement les jeunes qui fréquentent l'école secondaire. Comme nous le verrons, il existe quelques « non-utilisateurs » dans ce groupe de Canadiens. Ainsi, la question n'est pas tant de prédire qui utilise les TIC, mais plutôt de comprendre les types d'utilisation et leur portée. Selon nous, les obstacles à l'accès aux TIC vont au-delà des obstacles externes qui ont des répercussions sur l'accès direct à la technologie, et englobent les contraintes qui ont des répercussions sur le développement des compétences nécessaires pour utiliser les technologies, ainsi que les obstacles internes liés aux attitudes. C'est donc dire que nous convenons qu'il existe plus d'une « fracture numérique ». Il existe une fracture entre les utilisateurs et les non-utilisateurs. Il existe aussi des fractures (ou écarts) *parmi les utilisateurs*. Certains d'entre eux étant des « utilisateurs intensifs » et d'autres, des utilisateurs à faible dose (Reddick et al., 2000: 18). Certains utilisateurs se perçoivent comme confiants et compétents pour l'utilisation des TIC, tandis que d'autres sont plus hésitants.

Même si notre idée maîtresse diffère légèrement de celle de l'analyse de Reddick et al., nous sommes d'accord avec eux que, compte tenu des changements récents qui ont touché les TIC, de leur utilisation répandue et de l'importance accordée au développement des compétences en TIC par les divers niveaux de gouvernement, « les personnes qui souhaitent continuer de participer activement à la société et de tirer des avantages de cette participation devront avoir accès aux technologies et pouvoir les utiliser facilement » (Reddick et al., 2000: 46). Toutefois, (tout comme Attewell, 2001) ils notent que l'accès aux TIC « ne contribuera pas à lui seul à supprimer les inégalités sociales et économiques, ainsi que les clivages dans la société ou les collectivités, et pourrait en fait les aggraver » (Reddick et al., 2000: 46).

Le présent document vise à déterminer dans quelle mesure des inégalités subsistent quant à l'accès aux TIC et à leur utilisation par les jeunes Canadiens, selon le sexe, la classe sociale et le lieu de

résidence urbain et rural. Les données tirées de certains ensembles de données pancanadiennes seront examinées, en vue de fournir des réponses provisoires à cette question.

## **Résultats se fondant sur des ensembles de données pancanadiennes**

### **Ensembles de données**

La présente recherche fournit un aperçu de certains des modèles clés d'utilisation des TIC par les jeunes Canadiens, selon trois enquêtes pancanadiennes<sup>1</sup> : 1) l'Enquête auprès des jeunes en transition (EJET), qui a été effectuée de concert avec le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA); 2) l'Enquête sociale générale (ESG, cycle 14, qui met l'accent particulièrement sur les questions liées aux TIC; et 3) la seconde Étude internationale sur les technologies de l'information en éducation (SÉTIÉ), qui a été effectuée dans les écoles. Les auteurs du présent document ont eu accès aux fichiers de microdonnées de l'EJET, de PISA et de SÉTIÉ, par l'entremise du Centre de données régional de l'Atlantique à «Dalhousie University». Les données du cycle 14 de l'ESG proviennent du fichier de données à grande diffusion. Ces enquêtes nous permettent d'examiner des données récentes sur la portée des inégalités entre les jeunes dans les écoles canadiennes quant à l'utilisation des TIC.

Ces données sont tirées d'enquêtes à grande échelle qui donnent un aperçu représentatif des tendances que l'on retrouve dans la population canadienne. Toutefois, il ne faut pas oublier que ces enquêtes ont des limites. Les personnes qui vivent dans les territoires du Nord sont exclues de l'EJET, de PISA et de l'ESG. Les territoires ont été inclus dans la collecte des données de SÉTIÉ, mais étant donné le petit nombre de cas échantillonnés, ils ont été exclus de l'ensemble de données disponible pour l'analyse. Les groupes autochtones des autres régions du pays, et les personnes appartenant à d'autres minorités raciales ou ethniques sont inclus, mais ils représentent un pourcentage si faible de la population, que seuls quelques-uns sont inclus dans les échantillons, y compris ceux des ensembles de données examinés ici. Cela signifie que toute analyse détaillée de

---

<sup>1</sup> La proposition originale concernant le présent document comprenait des plans pour l'analyse de l'Enquête auprès des peuples autochtones (EAPA). Toutefois, l'EAPA (qui comporte certaines questions sur l'utilisation des TIC) n'était pas disponible au moment où l'analyse eu lieu; la version antérieure ne comportait pas de questions détaillées sur les TIC qui pourraient être utiles pour la présente analyse.

ces sous-groupes n'est pas fiable, parce qu'elle est fondée sur un nombre très limité de cas et qu'elle ne permet pas, par conséquent, pas de produire des estimations fiables. Du fait de ces limites dans les données, nous sommes incapables de présenter d'analyses des effets de la race ou du statut d'autochtone. Cela est malheureux, étant donné qu'il existe des preuves d'une fracture numérique importante qui se fonde sur le statut d'autochtone<sup>2</sup>.

Étant donné que le présent document met l'accent sur la fracture numérique dans les *écoles* au Canada, il a été important de restreindre notre analyse le plus possible aux jeunes qui fréquentent l'école. Les répondants de l'EJET et du PISA, âgés de 15 et 16 ans, fréquentent tous l'école, et la SÉTIÉ est explicitement axée sur l'école. Le défi a consisté à trouver un sous-ensemble pertinent dans les données de l'ESG. Afin de garder l'accent sur les jeunes, l'analyse s'est limitée aux personnes âgées de moins de 25 ans. En outre, compte tenu de l'accent qui est mis sur les écoles, les répondants de l'ESG ont été inclus uniquement : a) s'ils n'avaient pas obtenu leur diplôme d'études secondaires; et b) si leur principale activité au cours des 12 derniers mois avait été la fréquentation d'une école<sup>3</sup>.

Au Canada, l'ESG (cycle 14) met principalement l'accent sur l'utilisation de la technologie et des ordinateurs. La population cible pour cette enquête est constituée des Canadiens âgés de 15 ans ou plus, à l'exception : a) des résidents du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut; et b) des résidents à temps plein d'établissements. On a eu recours à un plan d'échantillonnage stratifié, les provinces constituant la première strate, les régions métropolitaines de recensement, la deuxième, et Toronto et Montréal représentant une strate distincte. On a eu recours à la composition aléatoire, les répondants ayant été choisis de façon aléatoire parmi les personnes admissibles âgées de 15 ans et plus. Des interviews téléphoniques assistées par ordinateur ont été tenues avec succès auprès de 25 090 répondants, entre janvier et décembre 2000, ce qui représente un taux de réponse de 80,8 %. Des poids d'échantillonnage ont été calculés de façon à représenter la population cible, et des rajustements ont été apportés pour correspondre à la répartition de la population prévue entre

---

<sup>2</sup> Selon l'Enquête sur les approches en matière de planification des études (EAPE), 49 % des ménages autochtones visés par l'enquête indiquent avoir un ordinateur, comparativement à 73 % des autres ménages. Les ménages autochtones compris dans cette enquête se limitent à ceux vivant à l'extérieur des réserves, dans les dix provinces, et ne comprennent pas ceux qui vivent dans les territoires.

<sup>3</sup> Ce sous-ensemble de répondants de l'ESG comprend 1 001 personnes; 87 % d'entre elles sont âgées de 15 à 17 ans. Toutefois, il existe un écart beaucoup plus grand entre les âges à l'intérieur de cet échantillon que dans l'EJET et PISA, qui se limitent aux jeunes âgés de 15 et 16 ans.

les provinces, l'âge et le sexe. Toutes les analyses utilisent des données pondérées; pour les tests de signification, les poids sont normalisés au N non pondéré.

L'EJET et PISA sont deux enquêtes menées conjointement auprès des jeunes âgés de 15 et 16 ans. La population cible est constituée des jeunes nés en 1984 qui fréquentent une école. On a eu recours à un plan d'échantillonnage à deux phases, la première comprenant les écoles (1 200 ont été sélectionnées au total), et la deuxième, les élèves de ces écoles. On a sélectionné uniquement les écoles des dix provinces. On a aussi exclu les écoles situées dans les réserves indiennes, et divers types d'écoles où il aurait été difficile d'administrer l'enquête, par exemple, les écoles pour les enfants ayant de graves problèmes d'apprentissage, les écoles pour les élèves sourds et aveugles et les écoles en milieu familial. Au total, moins de 2 % des Canadiens nés en 1984 ont été exclus de la base de sondage. Les ministères provinciaux de l'Éducation ont fourni les listes des écoles fréquentées par ces groupes d'âge, ce qui a servi à créer la base de sondage des écoles. On a sélectionné au minimum 35 élèves par école pour participer. Tous les élèves du groupe d'âge visé ont été sélectionnés dans les écoles comptant moins de 35 élèves dans cette catégorie d'âge. Pour les provinces de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, du Québec, de l'Ontario et du Manitoba, il a fallu procéder à des évaluations séparées pour PISA, selon que l'anglais ou le français était la langue utilisée à l'école. Cela signifie que dans certaines provinces comptant une faible population d'élèves du groupe d'âge approprié, ou de petites populations d'élèves d'un groupe linguistique particulier, il a fallu constituer des échantillons de plus de 35 élèves par école. Les données ont été recueillies auprès des élèves d'avril à mai 2000.

Le volet canadien de la SÉTIÉ fait partie d'une étude internationale sur les ressources technologiques dans les écoles, qui est effectuée dans plus de 25 pays. Toutes les provinces et tous les territoires au Canada ont participé à la SÉTIÉ, et les échantillons ont été tirés au niveau provincial, afin de permettre des estimations provinciales à partir des données. Globalement, l'étude visait trois populations d'écoles : celles comptant des élèves inscrits en 5<sup>e</sup> année, celles comptant des élèves inscrits en 8<sup>e</sup> année, et celles comptant des élèves inscrits en 12<sup>e</sup> année, ou l'équivalent (dernière année du secondaire). On a obtenu les listes des écoles dans le fichier des inscriptions dans les écoles de Statistique Canada (au Québec et en Ontario, les listes ont été compilées par les ministères provinciaux de l'Éducation)<sup>4</sup>. Un échantillon aléatoire stratifié des écoles a été choisi à

---

<sup>4</sup> Voir le guide d'utilisation des microdonnées de la SÉTIÉ (05-2001) pour plus de détails.

l'intérieur de chaque province ou territoire, afin d'assurer la représentation de ces trois types d'écoles. En Ontario, les listes échantillonnées ont été stratifiées selon la langue utilisée à l'école. On a envoyé aux écoles deux enquêtes distinctes en janvier 1999 : une devant être remplie par le directeur de l'école, et l'autre, par la personne de l'école la « mieux informée sur les installations et les pratiques informatiques de l'école ». La présente analyse met l'accent sur les données des répondants techniques qui fréquentent des écoles où est offerte la dernière année du secondaire, soit 589 écoles. L'analyse de la SÉTIÉ, comme celle de l'ESG, utilise des données pondérées, les poids étant normalisés au N non pondéré pour tous les tests de signification statistique.

L'analyse de ces ensembles de données nous permettra de déterminer dans quelle mesure et comment différents sous-groupes d'élèves de niveau secondaire au Canada ont accès aux TIC. De façon plus particulière, nous examinerons les effets du sexe, du lieu de résidence (rural ou urbain) et de la classe sociale (mesurés par le niveau de scolarité des parents) sur l'accès aux TIC, leur utilisation et les attitudes à leur égard. Une fois ces tendances examinées, nous aborderons brièvement la pertinence des résultats du point de vue des initiatives stratégiques.

## **Sexe**

Le premier élément à noter en ce qui a trait aux répercussions du sexe sur l'utilisation des TIC est, qu'il ne semble pas y avoir de différences dans les proportions de filles et de garçons qui utilisent les TIC globalement. Selon les données de l'ESG, 97 % des garçons et des filles ont utilisé un ordinateur au cours des 12 derniers mois (et seulement 2 % disent ne jamais utiliser d'ordinateur). Un pourcentage équivalent de garçons et de filles (un peu plus de 90 %) indique avoir eu accès à Internet au cours de la dernière année. (voir le tableau 1). Il existe peu de preuves d'une disparité entre les sexes dans ce cas.

Toutefois, certaines tendances intéressantes ressortent lorsque nous examinons où et pourquoi les garçons et les filles utilisent les TIC. Par exemple, les données de l'EJET et PISA montrent que les filles sont légèrement plus susceptibles que les garçons (13 % comparativement à 11 %) de dire qu'elles n'ont pas d'ordinateur à la maison. Dans les mêmes données, les garçons ont déclaré des niveaux légèrement plus élevés d'utilisation des ordinateurs à la maison (58 % des garçons et 45 %

des filles ont indiqué utiliser l'ordinateur chaque jour à la maison). Toutefois, nombre des différences entre les sexes sont relativement faibles (p. ex., 15 % des filles et 12 % des garçons indiquent qu'ils n'utilisent jamais d'ordinateur à la maison). Il ne semble pas y avoir vraiment lieu de s'inquiéter du fait que les garçons ou les filles sont désavantagés du point de vue de l'accès matériel aux TIC. Après tout, ils vivent dans les mêmes ménages et fréquentent les mêmes écoles.

**Tableau 1 : Utilisation des TIC et attitudes à leur égard, selon le sexe**

	Garçons	Filles	Source des données <sup>a</sup>
<b>Au cours des 12 derniers mois :</b>			ESG
Utilisation d'un ordinateur	97 %	97 %	
Accès à l'Internet	92 %	91 %	
Envoi de messages électroniques (courriels)	68 %	71 %	
Jeux électroniques	89 %	78 %	
Entrée de données	51 %	44 %	
Analyse de données	23 %	17 %	
Rédaction de programmes informatiques	28 %	19 %	
Utilisation d'un programme graphique ou de mise en page	60 %	53 %	
Utilisation d'un programme de tableur ou de chiffrier	57 %	51 %	
Utilisation de CD-ROM	74 %	69 %	
<b>Raison de l'utilisation d'un ordinateur la première fois :</b>			ESG
École/études	39 %	60 %	
Intérêts personnels	61 %	40 %	
<b>Nombre d'ordinateurs au domicile de l'enfant</b>			EJET/PISA
Aucun	11 %	13 %	
Deux ou plus	10 %	8 %	
<b>Pourcentage déclarant utiliser l'ordinateur « presque tous les jours »</b>			EJET/PISA
À la maison	58 %	45 %	
À l'école	21 %	15 %	
Dans une bibliothèque	6 %	3 %	
<b>D'accord avec les énoncés suivants :</b>			EJET/PISA
Il est très important pour moi de me servir d'un ordinateur pour travailler	70 %	58 %	
Les ordinateurs sont amusants	90 %	82 %	
Je me sers d'un ordinateur par intérêt personnel	76 %	58 %	
<b>Connaissances en informatique évaluées comme « excellentes »</b>	38 %	17 %	EJET/PISA

a. ESG = Enquête sociale générale, cycle 14 (N = 1001); EJET/PISA = Enquête auprès des jeunes en transition/ Programme international pour le suivi des acquis des élèves (N = 29 687).

Les différences les plus frappantes entre les sexes ont trait aux *types* d'utilisation des TIC (voir le tableau 1). L'EJET, le PISA et l'ESG montrent tous que les garçons sont plus susceptibles que les filles de se lancer dans la programmation informatique. Selon l'ESG, 28 % des garçons, comparativement à 19 % des filles, indiquent qu'ils ont rédigé un programme informatique au cours des 12 derniers mois. Les données de l'EJET et du PISA montrent que les garçons passent plus de temps à la programmation que les filles. Ils sont aussi plus susceptibles de déclarer utiliser des programmes graphiques (60 % des garçons comparativement à 53 % des filles dans l'ESG l'ont fait au cours des 12 derniers mois). De même, les garçons étaient quelque peu plus susceptibles de déclarer utiliser des tableurs électroniques ou un logiciel d'édition électronique. Autrement dit, même si les garçons et les filles déclarent des niveaux relativement similaires d'utilisation, les garçons ont tendance à utiliser les ordinateurs et les TIC de façon plus diversifiée. En outre, quel que soit le type de tâche à accomplir, les garçons sont plus susceptibles que les filles de dire qu'ils utilisent des TIC. Ces compétences diversifiées seront très utiles aux jeunes hommes qui postulent à des emplois hautement qualifiés dans les TIC.

Selon les données de l'ESG (la tendance est moins claire dans l'EJET et le PISA), les jeunes femmes étaient moins susceptibles de déclarer avoir fait de l'entrée de données ou avoir tenu des dossiers au moyen d'un ordinateur au cours des 12 derniers mois. La différence entre les sexes quant à l'utilisation des ordinateurs pour jouer à des jeux, bien que moins liée à l'emploi, est plus marquée. Un nombre plus grand de garçons que de filles ont indiqué avoir joué à des jeux au cours de la dernière année (89 % comparativement à 78 %). Selon l'EJET et le PISA, ces jeunes hommes ont aussi passé plus de temps que leurs homologues de sexe féminin à jouer à des jeux à l'ordinateur.

L'utilisation des ordinateurs pour jouer n'est peut-être pas sans lien avec la question : comment ces jeunes ont-ils d'abord appris à se servir d'un ordinateur? Les données de l'ESG montrent que les filles étaient beaucoup plus susceptibles d'avoir acquis leurs compétences en informatique pour des besoins liés aux études ou à l'école (60 % d'entre elles l'ont déclaré, comparativement à 39 % des garçons). En revanche, les garçons sont plus susceptibles d'indiquer qu'ils ont appris l'informatique du fait de leurs intérêts personnels (61 % comparativement à 40 %).

Mis à part le fait que les garçons sont plus susceptibles d'avoir appris à utiliser un ordinateur en raison de leurs intérêts personnels, ils sont aussi plus susceptibles que les filles de déclarer dans le

cadre de l'EJET et PISA qu'il est « vraiment amusant » de travailler à l'ordinateur (90 % de garçons comparativement à 82 % de filles), et qu'ils utilisent un ordinateur parce que cela les intéresse beaucoup (76 % des garçons, mais seulement 58 % des filles ont donné cette réponse). Les jeunes hommes visés par l'EJET et le PISA étaient aussi plus susceptibles que les jeunes femmes (70 % comparativement à 58 %) à se montrer d'accord avec l'énoncé suivant : « Il est très important pour moi de me servir d'un ordinateur pour travailler ». Autrement dit, les attitudes des jeunes hommes et des jeunes femmes à l'égard des ordinateurs semblent différer.

Une question clé, qui a été posée dans un contexte légèrement différent dans le cadre des deux enquêtes, a trait à la façon dont les jeunes évaluent leurs compétences en informatique. Dans les deux enquêtes, les garçons étaient plus susceptibles que les filles de dire qu'ils avaient d'« excellentes connaissances en informatique » (38 % comparativement à 17 % dans l'EJET et PISA, 15 % comparativement à 8 % dans l'ESG)<sup>5</sup>. Il s'agit là de différences importantes et significatives, à peu près deux fois plus de garçons que de filles ayant choisi cette réponse. C'est donc dire que même si les garçons et les filles ont un accès égal aux TIC et affichent des modèles similaires d'utilisation, ils ont une conception différente de leur rapport aux TIC<sup>6</sup>.

Que pouvons-nous donc conclure au sujet des différences observées entre les sexes? Les différences sont là, mais dans de nombreux cas elles ne sont pas importantes. En outre, les différences semblent être liées à l'attitude, les garçons étant plus à l'aise avec les ordinateurs et étant plus susceptibles de les utiliser par intérêt ou par plaisir. Ils se sentent plus sûrs d'eux et plus compétents que les jeunes femmes lorsqu'ils utilisent des ordinateurs. Le travail à l'ordinateur est important pour eux. Il reste à voir comment ces prédispositions affecteront l'utilisation et le développement des compétences après les études secondaires. Il semble clair qu'il existe certaines différences légères, mais

---

<sup>5</sup> Les pourcentages réels ne sont pas comparables en raison des différences quant au codage des questions. Dans le cadre de l'ESG, on offrait aux répondants cinq catégories de compétences, de même que la réponse « n'a jamais utilisé d'ordinateur ». L'EJET et PISA ne comportaient que quatre catégories; ce qui fait que chaque catégorie englobe un plus grand nombre de répondants. Il est aussi important de se rappeler que les deux échantillons sont différents, l'ESG comportant une fourchette d'âge plus large que l'EJET et PISA. D'autres analyses (non fournies) révèlent qu'il existe un rapport négatif entre l'âge et l'utilisation d'un ordinateur, les jeunes moins âgés utilisant les ordinateurs de façon plus intensive. Ainsi, les jeunes âgés de 15 ans sont plus susceptibles d'évaluer leurs compétences en informatique comme très bonnes comparativement aux jeunes plus âgés.

<sup>6</sup> Les données de la SÉTIÉ indiquent que 81 % des responsables des technologies de l'information dans les écoles secondaires au Canada sont de sexe masculin, et servent de modèles aux jeunes hommes, mais pas aux jeunes femmes.



importantes, en ce qui a trait aux expériences et aux attitudes à l'égard des ordinateurs chez les jeunes Canadiens d'âge scolaire.

## ***Régions rurales par rapport aux régions urbaines***

L'un des aspects clés des comparaisons entre les régions rurales et les régions urbaines a trait à l'accès équitable aux ressources des TIC. Le tissu économique des écoles et des collectivités rurales est souvent plus faible. Qui plus est, dans le cas des collectivités qui sont éloignées d'un centre urbain, il peut être très coûteux de fournir un accès Internet ou un soutien technique. Compte tenu de ces éléments, il se peut que les écoles et les collectivités rurales ne soient pas en mesure d'offrir d'aussi bonnes installations des TIC aux jeunes que leurs homologues urbains. Les données de l'ESG, de l'EJET et PISA et de la SÉTIÉ nous permettent de déterminer dans quelle mesure cela est vrai.

À première vue, il ne semble pas y avoir de problème. Selon les données de l'ESG, des proportions égales de jeunes provenant de régions rurales et urbaines au Canada<sup>7</sup> utilisent des ordinateurs (voir le tableau 2). Presque tous (96 % des jeunes des régions urbaines et 98 % des jeunes des régions rurales) ont indiqué avoir utilisé un ordinateur au cours des 12 derniers mois. Des pourcentages similaires des deux groupes ont participé à des divers types d'activités liées aux TIC au cours de cette période, avec des différences mineures seulement, par exemple : un nombre légèrement plus grand de jeunes des régions urbaines avaient accès à Internet (93 % comparativement à 89 %) et avaient utilisé le courrier électronique (71 % comparativement à 66 %). Les données de l'EJET et PISA font écho à ces résultats et montrent que les personnes vivant dans des villes déclarent consacrer un peu plus de temps par mois à Internet et aux communications électroniques, mais les différences dans le temps consacré aux autres activités sont minimales selon la taille de la collectivité.

---

<sup>7</sup> L'analyse de l'ESG laisse de côté l'Île-du-Prince-Édouard (dont les régions n'étaient pas réparties entre les régions rurales et les régions urbaines dans le fichier de données à grande diffusion de l'ESG), ainsi que les personnes des Territoires du Nord, qui sont exclues de l'enquête. L'ESG utilise les désignations du recensement des régions de code postal rurales ou urbaines. Dans le cadre de l'EJET, PISA et de la SÉTIÉ, on a demandé aux répondants de classer leur région selon le type de collectivité, sur la base de la taille.

**Tableau 2 : Utilisation des TIC et attitudes à leur égard dans les régions rurales/urbaines**

	Régions urbaines		Régions rurales	Source des données <sup>a</sup>	
<b>Au cours des 12 derniers mois :</b>					
Utilisation d'un ordinateur	96 %	98 %		ESG	
Accès à l'Internet	93 %	89 %			
Envoi de messages électroniques (courriels)	71 %	66 %			
Jeux électroniques	83 %	86 %			
Entrée de données	47 %	47 %			
Analyse de données	20 %	21 %			
Rédaction de programmes informatiques	24 %	23 %			
Utilisation d'un programme graphique ou de mise en page	57 %	55 %			
Utilisation d'un programme de tableur ou de chiffrier	55 %	51 %			
Utilisation de CD-ROM	73 %	67 %			
<b>Raison de l'utilisation d'un ordinateur la première fois :</b>					
École/études	45 %	60 %		ESG	
Intérêts personnels	55 %	40 %			
<b>Nombre d'ordinateurs au domicile de l'enfant</b>	<b>Grande ville</b>	<b>Ville moyenne</b>	<b>Petite ville</b>	<b>Village*</b>	
Aucun	8 %	13 %	16 %	18 %	EJET/ PISA
Deux ou plus	12 %	8 %	6 %	6 %	
<b>Pourcentage déclarant utiliser l'ordinateur « presque tous les jours »</b>					
À la maison	57 %	49 %	48 %	44 %	EJET/ PISA
À l'école	19 %	13 %	18 %	29 %	
Dans une bibliothèque	4 %	4 %	4 %	8 %	
<b>D'accord avec les énoncés suivants :</b>					
Il est très important pour moi de me servir d'un ordinateur pour travailler	69 %	61 %	60 %	61 %	EJET/ PISA
Les ordinateurs sont amusants	86 %	85 %	85 %	85 %	
Je me sers d'un ordinateur par intérêt personnel	68 %	66 %	67 %	64 %	
<b>Connaissances en informatique évaluées comme « excellentes »</b>	28 %	28 %	26 %	26 %	EJET/ PISA

a. ESG = Enquête sociale générale—cycle 14 (N = 1001); EJET/PISA = Enquête auprès des jeunes en transition/Programme international pour le suivi des acquis des élèves (N = 29 687).

\* Grande ville (> 100 000), ville moyenne (15 000 à 100 000), petite ville (3 000 à 15 000), village (< 3 000)

Les données de l'EJET et du PISA montrent que les ménages des régions rurales sont un peu moins susceptibles que ceux des régions urbaines d'avoir un ordinateur : 18 % des personnes vivant dans des « villages » (comptant une population de moins de 3 000 habitants) comparativement à 16 % dans les petites villes, 13 % dans les villes moyennes, et seulement 8 % dans les grandes villes (comptant 100 000 habitants ou plus) ont indiqué ne pas avoir d'ordinateur à la maison. À l'autre extrémité du spectre, 12 % des personnes vivant dans des grandes villes, comparativement à 6 % de celles vivant dans des villages ou des petites villes, avaient deux ordinateurs ou plus à la maison.

Parallèlement, le même ensemble de données montre que les personnes vivant dans des petits villages ruraux ont indiqué avoir consacré un moins grand nombre de jours par mois, en moyenne, à se servir de l'ordinateur à la maison (44 % des personnes vivant dans des « villages », comparativement à 57 % des personnes dans les centres urbains ont indiqué utiliser l'ordinateur presque tous les jours à la maison). Toutefois, les jeunes des régions rurales vivant dans des villages déclarent consacrer un peu plus de temps par mois à se servir de l'ordinateur à l'école. Ils indiquent en outre utiliser un peu plus les ordinateurs dans les bibliothèques. Cette tendance laisse supposer que les écoles et les collectivités rurales ont permis aux jeunes qui ne pourraient peut-être pas le faire chez eux d'avoir accès à des ordinateurs. Selon l'ESG, un plus grand nombre de jeunes vivant dans des régions rurales (60 %) que dans des régions urbaines (45 %) ont appris en premier lieu à se servir d'un ordinateur pour des raisons liées à l'école ou aux études. Les jeunes des régions urbaines étaient plus susceptibles de dire qu'ils avaient appris au départ à se servir d'un ordinateur en raison de leur intérêts personnels.

L'ensemble de données de la SÉTIÉ nous permet d'examiner de façon plus détaillée la question des ressources informatiques dans les écoles rurales et urbaines. Il montre que les écoles rurales sont moins susceptibles que les écoles urbaines de désigner officiellement une personne pour assurer la coordination de la technologie. Seulement 43 % des écoles rurales ont désigné officiellement quelqu'un comme coordonnateur des technologies, comparativement à 63 % des écoles des centres urbains (voir le tableau 3). Par contre, les personnes qui assurent ces fonctions dans les écoles rurales sont plus susceptibles d'avoir aussi des fonctions d'enseignement en classe (89 % comparativement à 83 % ou moins de ceux qui sont chargés de la technologie dans les autres écoles). Par conséquent, les coordonnateurs de la technologie en milieu rural et leurs aides

consacrent moins de temps que leurs homologues des écoles urbaines aux divers types de fonctions de coordination de la technologie<sup>8</sup>.

**Tableau 3 : Différences entre les régions rurales et urbaines—Ensemble de données de la SÉTIÉ<sup>a</sup>**

<b>A. Rôle du coordonnateur de la technologie:</b>	<b>Noyau urbain</b>	<b>Extérieur des villes</b>	<b>Petite ville</b>	<b>Région rurale</b>
Officiel	63 %	59 %	50 %	43 %
Non officiel	30 %	29 %	44 %	44 %
Ni l'un ni l'autre	8 %	12 %	6 %	14 %
<b>B. Enseignement en classe par le coordonnateur technique</b>	83 %	77 %	81 %	89 %
<b>C. Rapport avec l'appartenance avec une région rurale :</b>	<b>Corrélation*</b>		<b>Signification</b>	
Nombre moyen d'heures à titre de coordonnateur technique	0,18		0,001	
Disponibilité de didacticiels dans différentes matières	0,16		0,001	
Utilisation exhaustive des TIC dans différentes matières	0,09		0,05	
Types de transfert de technologies entre les enseignants	0,13		0,001	
Possibilités de formation externe pour les enseignants	0,09		0,05	
Pertinence de la préparation du coordonnateur technique	0,20		0,001	
Priorité des TIC et soutien des TIC	0,10		0,05	

a. Les analyses sont fondées sur les réponses de la personne connaissant le mieux les installations et les pratiques informatiques dans chaque école, pour les écoles offrant la dernière année d'études secondaires. (N = 589).

\* Une corrélation positive indique qu'un plus grand nombre d'écoles urbaines que d'écoles rurales possèdent cet attribut.

Sur la base des réponses à la SÉTIÉ, le tableau 3 montre aussi qu'un plus grand nombre d'écoles urbaines indiquent que des didacticiels sont disponibles et utilisés pour différentes matières (mathématiques, sciences de la terre, langues, arts, géographie, projets multidisciplinaires). Les écoles urbaines déclarent davantage de possibilités et de structures pour le transfert des connaissances relatives aux TIC entre les enseignants, ainsi qu'un plus grand nombre d'options, et

<sup>8</sup> Il s'agit notamment de la formation, du soutien des utilisateurs, du dépannage, de l'installation de logiciels, des ateliers de perfectionnement des employés, ainsi que de la sélection et de l'acquisition de matériel et de logiciel.

plus particulièrement des options à l'extérieur de l'école, pour la formation en bonne et due forme. Par conséquent, les coordonnateurs urbains sont plus susceptibles de dire qu'ils ont une formation appropriée dans un certain nombre de domaines des TIC. Les écoles urbaines sont plus susceptibles de déclarer qu'elles considèrent le soutien des services en ligne des programmes comme une priorité de premier plan. Il est ironique de constater que les écoles urbaines déclarent un plus grand nombre d'obstacles en ce qui a trait à l'atteinte des objectifs informatiques de l'école pour leurs élèves des classes supérieures du secondaire (données non fournies). Elles sont aussi plus susceptibles de déclarer que les logiciels sont trop compliqués pour les élèves et les enseignants, que ces derniers ne disposent pas d'un soutien technique suffisant, et qu'ils ont un problème d'incompatibilité culturelle relativement à la majeure partie des didacticiels. Le seul obstacle que les écoles rurales sont plus susceptibles de mentionner est la lenteur de la connexion aux réseaux.

Dans l'ensemble, à partir des réponses obtenues auprès des personnes chargées de la technologie dans les écoles, les écoles rurales semblent être défavorisées à de nombreux égards. Elles sont moins susceptibles de disposer d'un spécialiste bien formé ou d'une personne dégagée de ses responsabilités d'enseignement pour coordonner les TIC à l'école. Les écoles rurales disposent de moins de didacticiels et elles utilisent un moins grand nombre de catégories de logiciels spécialisés pour les différentes matières. Les écoles rurales sont aussi moins susceptibles d'offrir différents types de formation technique aux enseignants. Les résultats laissent supposer que la priorité accordée à l'utilisation et au soutien des TIC à l'école est plus faible dans les écoles rurales que dans les écoles urbaines<sup>9</sup>. Il existe peu de preuves des avantages dont bénéficient les écoles rurales dans ce domaine. La seule exception semble avoir trait au plus grand nombre d'ordinateurs par élève déclaré par les écoles rurales (données non fournies)<sup>10</sup>. Toutefois, ce résultat doit être interprété avec précaution, du fait que les données sur le nombre d'élèves des classes supérieures sont fournies par le directeur, tandis que les données sur le nombre d'ordinateurs mis à la disposition de ces élèves proviennent du coordonnateur technique, ce qui augmente le taux d'erreur de réponse.

---

<sup>9</sup> Les analyses multidimensionnelles (non fournies) indiquent que la plupart des différences entre les régions urbaines et les régions rurales peuvent être attribuées aux différences dans la taille des écoles. Si l'on contrôle la taille de l'école, le fait d'appartenir à une région rurale a des répercussions directes uniquement sur le niveau de préparation du coordonnateur technique et sur les possibilités de transfert technologique entre les enseignants.

<sup>10</sup> Ces résultats rendent compte du nombre d'ordinateurs dont on dit qu'ils sont mis à la disposition des élèves des classes supérieures dans les écoles. Si l'on examine uniquement le nombre d'ordinateurs qui donnent aussi accès à Internet, la tendance se modifie. On compte davantage d'ordinateurs branchés par élève dans les centres urbains.

En dépit des limites auxquelles de nombreuses écoles rurales semblent faire face, comme nous l'avons vu, les élèves qui les fréquentent utilisent autant les ordinateurs et les autres formes de TIC que les élèves des milieux urbains. Qui plus est, les élèves des régions rurales (dans le cadre de l'ESG, de l'EJET et PISA) déclarent une *plus grande* utilisation à l'école. Même si les logiciels disponibles ne sont pas les plus spécialisés, il semble que l'on mette des ressources suffisantes à la disposition des élèves des régions rurales pour qu'ils acquièrent de l'expérience dans les TIC.

Étant donné qu'il existe globalement peu de différences selon la taille de la collectivité du point de vue des modèles d'accès ou d'utilisation, il n'est peut-être pas surprenant de constater le peu de différences entre les régions rurales et les régions urbaines quant aux attitudes à l'égard des ordinateurs et des TIC (voir le tableau 2). Selon les données de l'EJET et PISA, des pourcentages équivalents de jeunes déclarent utiliser des ordinateurs par intérêt ou pour leur plaisir. La seule différence notée se situe entre les habitants des grandes villes et tous les autres, une proportion plus importante des premiers (69 % comparativement à 61 % dans les villages, 60 % dans les petites villes et 61 % dans les villes plus importantes) étant d'avis qu'il est important pour eux d'utiliser un ordinateur pour travailler.

La situation est moins claire en ce qui a trait à la façon dont la taille de la collectivité affecte la perception qu'ont les jeunes de leur niveau de compétences en informatique. Les données de l'EJET et PISA (voir le tableau 2) ne montrent à peu près aucune différence selon la taille de la collectivité; 26 % des habitants des villages et des petites villes, et 28 % des habitants des villes plus importantes et des grandes villes disent avoir d'excellentes compétences en informatique. Les chiffres de l'ESG laissent entrevoir un certain avantage pour les jeunes de régions urbaines; 13 % d'entre eux, comparativement à 9 % des jeunes des régions rurales, indiquent avoir d'excellentes compétences en informatique<sup>11</sup>.

En résumé, les analyses de ces trois ensembles de données laissent supposer que les élèves des écoles secondaires des régions rurales du Canada sont quelque peu désavantagés. Les jeunes des régions rurales sont moins susceptibles d'avoir accès à un ordinateur à la maison; le soutien

---

<sup>11</sup> Il faut se rappeler que l'échelle utilisée dans les deux enquêtes est différente : une comporte cinq niveaux de compétences, et l'autre, quatre. En outre, les mesures des régions rurales et urbaines diffèrent, ce qui fait que l'on ne peut comparer les pourcentages directement. Les données pertinentes correspondent à la tendance globale des différences, ou à l'absence de différences selon la région.

informatique dont ils disposent à l'école peut être moins spécialisé; leurs enseignants ont peut-être moins accès à un soutien en ce qui a trait aux TIC. Néanmoins, les différences semblent être faibles et avoir peu de répercussions sur l'utilisation des TIC par les élèves. Il existe une tendance uniforme qu'il convient de souligner, à savoir la différence quant à l'accès à Internet. Les écoles des régions rurales déclarent davantage d'obstacles dans ce domaine, et les élèves des régions rurales semblent être un peu moins nombreux à utiliser cet outil. Étant donné que de plus en plus de ressources sont disponibles par l'entremise d'Internet, cette question pourrait devenir impérative du point de vue des politiques.

### ***Niveau de scolarité des parents***

Une part importante de l'examen de la « fracture numérique » est axée sur les différences quant à l'accès aux TIC qui découlent du statut socioéconomique (SSE). Le niveau de scolarité des parents est l'une des mesures clés qui comporte un lien avec les expériences d'apprentissage des jeunes et leur accès aux TIC. La section qui suit permettra de déterminer dans quelle mesure l'utilisation des ordinateurs et des autres formes de TIC et les attitudes dans ce domaine, comportent un lien avec le niveau de scolarité des parents selon ces ensembles de données pancanadiennes.

Même si nous avons vu que les modèles d'utilisation ne varient pas selon le sexe ou la taille de la collectivité, le niveau de scolarité des parents joue en revanche un rôle à cet égard. Alors que très peu de jeunes (3 %) compris dans l'échantillon de l'ESG indiquent ne pas avoir utilisé d'ordinateurs au cours des 12 derniers mois, cette minorité a tendance à provenir de familles dont l'un des parents ou les deux ont un faible niveau de scolarité (voir le tableau 4). Ainsi, 8 % des jeunes dont le père n'a pas terminé d'études secondaires, ont fait une telle affirmation. À peu près tous les autres jeunes (99 % ou 100 %) ont déclaré avoir utilisé un ordinateur au cours de cette période. Les données de l'EJET et PISA montrent une tendance similaire. Environ le tiers des jeunes dont le père ou la mère n'a pas fait d'études ou n'a fait que des études primaires, comparativement à 13 % des jeunes dont les parents ont terminé des études secondaires, indiquent ne pas avoir d'ordinateur à la maison. Seulement 6 % des jeunes dont un des parents a fait des études postsecondaires disent ne pas avoir d'ordinateur à la maison.

**Tableau 4 : Utilisation des TIC et attitudes à leur égard, selon le niveau de scolarité du père**

	< Niveau secondaire	Niveau secondaire	Études post- secondaire partielles	Diplôme universitaire	Source des données <sup>a</sup>	
<b>Au cours des 12 derniers mois :</b>					ESG	
Utilisation d'un ordinateur	93 %	99 %	99 %	100 %		
Accès à l'Internet	84 %	95 %	93 %	99 %		
Envoi de messages électroniques (courriels)	60 %	72 %	75 %	83 %		
Jeux électroniques	80 %	88 %	89 %	86 %		
Entrée de données	49 %	49 %	52 %	56 %		
Analyse de données	20 %	21 %	24 %	25 %		
Rédaction de programmes informatiques	21 %	27 %	25 %	27 %		
Utilisation d'un programme graphique ou de mise en page	51 %	62 %	63 %	66 %		
Utilisation d'un programme de tableur ou de chiffrier	44 %	59 %	53 %	69 %		
Utilisation de CD-ROM	63 %	78 %	76 %	83 %		
<b>Raison de l'utilisation d'un ordinateur la première fois :</b>					ESG	
École/études	56 %	52 %	49 %	42 %		
Intérêts personnels	44 %	48 %	51 %	58 %		
<b>Nombre d'ordinateurs au domicile de l'enfant</b>	<b>&lt;6<sup>e</sup> année</b>	<b>6<sup>e</sup> à 9<sup>e</sup> année</b>	<b>9<sup>e</sup> à 12<sup>e</sup> année</b>	<b>Niveau supérieur à un niveau secondaire</b>	<b>Post-secondaire</b>	EJET/ PISA
Aucun	34 %	34 %	21 %	13 %	6 %	
Deux ou plus	3 %	2 %	3 %	6 %	13 %	
<b>Pourcentage déclarant utiliser l'ordinateur « presque tous les jours »</b>					EJET/ PISA	
À la maison	38 %	35 %	43 %	49 %	59 %	
À l'école	13 %	15 %	16 %	19 %	19 %	
Dans une bibliothèque	5 %	4 %	4 %	4 %	5 %	
<b>D'accord avec les énoncés suivants :</b>					EJET/ PISA	
Il est très important pour moi de me servir d'un ordinateur pour travailler	56 %	54 %	58 %	61 %	69 %	
Les ordinateurs sont amusants	84 %	87 %	87 %	85 %	86 %	
Je me sers d'un ordinateur par intérêt personnel	68 %	66 %	65 %	65 %	68 %	
<b>Connaissances en informatique évaluées comme « excellentes »</b>	19 %	21 %	22 %	26 %	31 %	EJET/ PISA

a. ESG = Enquête sociale générale—cycle 14 (N = 1001); EJET/PISA = Enquête auprès des jeunes en transition/Programme international pour le suivi des acquis des élèves (N = 29 687).



Conformément à ces niveaux d'accès à la maison, les jeunes provenant de familles très scolarisées (peu importe si c'est le niveau de scolarité du père ou de la mère qui est utilisé comme indicateur) ont indiqué des niveaux plus élevés d'*utilisation* de l'ordinateur à la maison. Nous avons vu ci-dessus que les différences quant à l'accès à la maison pour les élèves des régions rurales par rapport aux élèves des régions urbaines ont tendance à être compensées, en partie à tout le moins, par un accès accru à l'école ou à la bibliothèque de la localité. Ce modèle semble moins évident lorsque nous examinons les effets de la scolarité des parents. Les élèves dont les parents ont de faibles niveaux de scolarité déclarent à peu près le même niveau d'utilisation à l'école (de 5 à 6 jours par mois) que ceux qui proviennent de ménages plus scolarisés. Ces résultats montrent que les jeunes qui proviennent de ménages moins scolarisés ne sont pas désavantagés à l'école, mais ils montrent que ces élèves n'utilisent pas plus les ordinateurs de l'école ou de la collectivité pour compenser leur utilisation plus faible à la maison.

Dans l'ensemble, les élèves dont les parents n'ont qu'un faible niveau de scolarité sont moins susceptibles de déclarer plusieurs types d'utilisations de l'ordinateur, et plus particulièrement Internet, le courrier électronique, l'entrée de données, la rédaction de programmes informatiques, l'utilisation de programmes graphiques, l'utilisation de tableurs électroniques, l'utilisation de CD-ROM, ainsi que les jeux électroniques. La seule activité informatique que les jeunes provenant de familles non scolarisées étaient *plus* susceptibles de déclarer était la tenue de dossiers<sup>12</sup>.

Les données de l'EJET et PISA laissent supposer que l'un des résultats de ces différences est que les jeunes qui proviennent de familles plus scolarisées sont plus susceptibles de dire qu'ils ont d'excellentes compétences en informatique. La tendance est moins claire dans les données de l'ESG, du fait en partie de la taille plus restreinte de l'échantillon et, par conséquent, de l'instabilité des coefficients lorsque l'on examine une variable à catégories multiples, comme le niveau de scolarité des parents.

Il existe peu ou pas de preuves de différences dans les attitudes à l'égard des ordinateurs selon le niveau de scolarité des parents. Des pourcentages similaires d'élèves disent avoir du plaisir à utiliser des ordinateurs, ou disent utiliser des ordinateurs parce que cela les intéresse. La seule différence

---

<sup>12</sup> Ce modèle, qui ressort des données de l'ESG, ne tient que lorsque l'on examine le niveau de scolarité de la mère (données non fournies).

visible a trait à l'attitude à l'égard du travail à l'ordinateur. Les jeunes provenant de familles ayant des niveaux de scolarité plus élevés sont plus susceptibles que les autres de dire qu'il est très important pour eux de se servir d'un ordinateur pour travailler. C'est donc dire que les parents plus scolarisés semblent plus susceptibles de communiquer à leurs fils et leurs filles l'importance des compétences en informatique.

Dans l'ensemble, les résultats de nos analyses laissent supposer qu'il existe toujours une « fracture numérique » chez les jeunes au Canada, en ce qui concerne l'accès aux TIC et l'expérience à cet égard. Les jeunes qui proviennent de familles dont le niveau de scolarité des parents est plus faible, et ceux des régions rurales, sont moins susceptibles d'avoir un ordinateur à la maison. Ceux qui proviennent de familles où le SSE est faible ont tendance à consacrer moins de temps à l'informatique et à déclarer des niveaux plus faibles de compétences en informatique. Dans notre analyse selon le sexe, nous avons trouvé des modèles similaires d'utilisation chez les garçons et les filles, mais des différences quant aux attitudes à l'égard des ordinateurs. Nous avons noté des attitudes et des niveaux d'intérêt similaires chez ceux dont les parents ont des niveaux de scolarité différents, mais des différences quant aux objectifs d'accès aux ordinateurs et aux TIC.

Les analyses multidimensionnelles (données non fournies) montrent que le sexe, l'appartenance à un milieu rural et la scolarité des parents ont tous un effet direct sur les mesures composites de l'utilisation des TIC et des variables connexes, même lorsque les autres variables sont contrôlées<sup>13</sup>. Les mesures composites utilisées sont les suivantes : utilisation et expérience de l'ordinateur, attitudes à l'égard de l'informatique et aisance et compétences en informatique.

## **Résumé**

Les données de ces trois ensembles de données pancanadiennes montrent qu'il existe des différences quant à la façon dont les jeunes Canadiens accèdent aux TIC. Le sexe, l'appartenance à un milieu rural et urbain et le niveau de scolarité des parents semblent tous affecter les modèles

---

<sup>13</sup> Les résultats sont fondées sur des analyses de régression multiple, le sexe, l'appartenance à un milieu rural et le niveau de scolarité des parents représentant les variables indépendantes, et sur trois variables dépendantes : utilisation et expérience de l'ordinateur, attitudes à l'égard de l'informatique, et aisance et compétences en informatique.

d'utilisation des TIC et les attitudes à leur égard des TIC. Même si certaines des différences ne sont pas importantes, elles semblent être persistantes et avoir des répercussions sur les modalités et le degré de participation des membres des différents sous-groupes à la « société de l'information ».

Il convient de souligner un point intéressant, à savoir que ce ne sont pas les différences entre les utilisateurs et les non-utilisateurs qui semblent importantes pour ce groupe d'âge. Comme le notent Reddick et coll. (2000: 15), les jeunes sont généralement des utilisateurs intensifs, particulièrement dans le cas de certaines technologies comme Internet. Ce sont plutôt les écarts à l'intérieur du groupe des utilisateurs qui méritent d'être étudiés (la deuxième fracture d'Attewell). Tandis que les garçons et les filles, ainsi que les jeunes des régions rurales et ceux des régions urbaines sont aussi susceptibles d'avoir utilisé un ordinateur, et ce au cours de la dernière année, leurs modèles d'utilisation semblent différer. Les jeunes provenant de familles où les parents ont des niveaux relativement faibles de scolarité ont tendance à utiliser l'ordinateur dans une moindre mesure, mais encore là, seulement un jeune sur dix environ indique ne pas utiliser du tout d'ordinateur.

Les jeunes des régions rurales et ceux qui proviennent des strates socioéconomiques plus faibles, mesurées par le niveau de scolarité des parents, sont moins susceptibles d'avoir un ordinateur à la maison. Les écoles en milieu rural semblent pouvoir compenser cette lacune. Il ne semble pas y avoir de compensation correspondante pour les élèves qui proviennent de ménages dont le statut socioéconomique est plus faible. L'absence d'accès à la maison semble plutôt empêcher les élèves d'acquérir une attitude positive à l'égard des TIC. Les garçons et les filles diffèrent aussi quant à leur attitude à l'égard des TIC et à leurs types d'utilisation les plus fréquents. Cette expérience semble affecter la façon dont ils perçoivent leur niveau de compétences en informatique et dans les TIC.

Que nous disent ces résultats du point de vue des possibilités stratégiques? Il existe un appui à l'égard de l'argument selon lequel les investissements massifs qui ont été faits pour fournir des ordinateurs aux écoles ont fait en sorte que la majorité, sinon la totalité, des jeunes Canadiens ont été exposés aux TIC. La plupart des jeunes sont à l'aise et compétents pour utiliser des ordinateurs et d'autres formes de TIC. Les jeunes des régions rurales utilisent l'ordinateur à l'école plus souvent que les jeunes des régions urbaines. Cela fait ressortir le rôle important qui peut être joué par les écoles en ce qui a trait à la promotion de l'accès aux TIC et de l'utilisation de ces dernières. Il se peut que la meilleure façon de s'attaquer aux différences d'attitudes soit l'augmentation des

occasions d'utilisation et de la pertinence de l'informatique dans le cadre des tâches scolaires. Toutefois, dans chaque cas, ceux qui manifestent le moins d'intérêt, le moins d'expérience ou le moins de compétences à l'égard des TIC (c.-à-d. les filles, les jeunes des régions rurales et les jeunes des ménages à faible SSE) sont plus susceptibles d'avoir appris au départ à se servir d'un ordinateur à l'école.

Il convient en outre de souligner les écarts apparents quant à l'accès à des connexions Internet de qualité dans les régions rurales. Ces écarts sont particulièrement prononcés dans certaines des régions les plus éloignées. Étant donné que de plus en plus de ressources sont disponibles par Internet, ces écarts, s'ils ne sont pas comblés, auront des répercussions graves sur le clivage entre les jeunes en ce qui a trait à leur accès aux avantages présumés de la société de l'information.

Nous vivons dans une société où nombreux sont ceux qui chantent les vertus des TIC. « Les technologies de l'information dans le monde de l'éducation constituent une ressource incroyable et continueront, sans l'ombre d'un doute, à constituer l'élément le plus important de l'éducation au XXI<sup>e</sup> siècle » (Trattner et al., 2000: 34). Toutefois, il est important de reconnaître les limites ou les obstacles auxquels font face ceux qui veulent utiliser de plus en plus les TIC à l'école. Les enseignants se heurtent à un certain nombre de contraintes, qui compliquent le passage à un enseignement davantage axé sur la technologie. Il s'agit notamment de contraintes de temps, de pressions pour couvrir l'ensemble du programme d'études, du manque d'argent pour acheter ou améliorer le matériel ou les logiciels, et du nombre limité de connexions Internet (Oberg et Gibson, 1999). Attewell (2001: 256) parle aussi des pressions qu'ajoutent les coûts élevés du matériel informatique, ainsi que le temps limité disponible pour la formation en technologie ou pour l'élaboration de programmes d'études adaptés à l'informatique. Enfin, peu d'écoles peuvent se permettre de recruter des techniciens pour appuyer l'informatique dans l'enseignement. Qui plus est, il souligne qu'une part importante de l'attrait qu'exercent les ordinateurs vient de ce que l'on souhaite que les jeunes puissent apprendre au moyen de l'ordinateur avec une intervention minimale des adultes. Malheureusement, nous avons découvert que les ordinateurs peuvent facilement fournir des *loisirs* non supervisés, mais que pour être éducatifs, il faut au moins autant de soutien et d'efforts de la part des adultes que pour les méthodes d'enseignement traditionnelles (Attewell, 2001: 255). Les préoccupations concernant les ressources d'enseignement trouvent écho dans l'examen effectué par Couture (1998: 27) de la situation dans les écoles en Alberta. Au fur et à mesure que l'on abolit des postes de bibliothécaires, de conseillers en orientation et

d'orthophonistes dans les écoles, les administrateurs indiquent qu'ils sont de moins en moins en mesure de supporter les contraintes budgétaires que nécessite le maintien d'installations informatiques appropriées. Les enseignants ne veulent pas tant savoir si les ordinateurs sont bons ou mauvais, mais ils veulent plutôt connaître les effets à long terme qu'ils auront sur les budgets des écoles, du fait qu'une portion croissante des ressources limitées va aux achats technologiques. Healy (1998, 2000) est l'un des critiques les plus virulents de cette précipitation à introduire les TIC dans les écoles, mais même ceux dont l'opinion n'est pas si extrême, recommandent d'agir avec prudence et mentionnent les coûts sociaux et autres que comporte la transition aux TIC. Les inégalités peuvent s'aggraver, étant donné que la façon dont les élèves aisés et défavorisés se servent de la technologie, une fois qu'ils y ont accès, peut créer des différences entre eux (Attewell, 2001: 256).

Les données comprises dans le présent document, qui sont fondées sur des enquêtes canadiennes, montrent qu'il y a place pour l'optimisme. Nombre des différences entre les sous-groupes quant à l'utilisation des TIC et aux attitudes à l'égard des TIC sont relativement faibles, et il semble exister des possibilités de les réduire encore davantage. Toutefois, les résultats laissent supposer qu'il y a encore place pour amélioration, si nous voulons atteindre l'objectif de fournir « aux Canadiens, à leurs communautés et à leurs écoles un accès à l'autoroute de l'information » (Canada, 2001a: 5).

## **Bibliographie**

- Acker, S. et . Oatley, 1993. "Gender Issues in Education for Science and technology: Current Situation and Prospects for Change." *Canadian Journal of Education*. Vol. 18 (No. 3) P. 225-272.
- Attewell, P., 2001. "The First and Second Digital Divides." *Sociology of Education*. Vol. 74 (July). P. 252-259.
- Balka, E. et R. Smith (eds.) 2000. *Women, Work and Computerization: Charting a Course to the Future*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Bimber, B., 2000. "Measuring the gender gap on the Internet." *Social Science Quarterly*, Vol. 81. (No. 3). P. 868-876.
- Bolan, S. 2000. "Women in IT on decline." *Computing Canada*. Vol. 26 (No. 22) P. 29.
- Canada, 2001a. *Speech from the Throne*. [www.sft-ddt.gc.ca/sftddt\\_e.htm](http://www.sft-ddt.gc.ca/sftddt_e.htm)
- Canada, 2001b. *Response to the Speech from the Throne*. Prime Minister Chrétien. [http://pm.gc.ca/default.asp?Language=E&page=newsroom&sub=speeches&doc=replysft\\_20010131\\_e.htm](http://pm.gc.ca/default.asp?Language=E&page=newsroom&sub=speeches&doc=replysft_20010131_e.htm)
- Carmichael, H. W., J.D. Burnett, W. C. Higginson, B.G. Moore, and P. J. Pollard, 1985. *Computers, children and classrooms: A multisite evaluation of the creative use of microcomputers by elementary school children*. Toronto: Ministry of Education.
- Chan, V. K. Stafford, M. Klawe et G. Chen, 2000. "Gender differences in Vancouver Secondary students: Interests related to Information Technology Careers." In E. Balka and R. Smith (eds.) *Women, Work and Computerization: Charting a Course to the Future*. Boston: Kluwer Academic Publishers. P. 58-69.
- Cherny, L. et E. R. Weise (eds.) 1996. *Wired women: gender and new realities in cyberspace*. Seattle: Seal Press.
- Collis, B.A., H. Kass et J.E. Kieren, 1989. "National trends in computer use among Canadian secondary school students." *Journal of Research on Computing in Education*. Vol. 22 (No. 1) P. 77-89.
- Crombie, G. et P.I. Armstrong, 1999. "Effects of classroom gender composition on adolescents' computer-related attitudes and future intentions." *Journal of Educational Computing Research*. Vol. 20 (No. 4). P. 317-327.
- Comité consultative sur l'autoroute de l'information, 1995. *Contact, communauté, contenu : the défi de l'autoroute de l'information*. Ottawa: Le comité consultative sur l'autoroute de l'information..

- Comité consultative sur l'autoroute de l'information, 1997. *Préparer le Canada au monde numérique*. Ottawa: Le comité consultative sur l'autoroute de l'information.
- Couture, J.-C. 1998. "Strange weather: Technology integration in Alberta schools." *The ATA Magazine*. Vol. 80 (No. 1) P. 25-29.
- Dickinson, P. et J. Ellison, 1999. *Etre branché ou ne pas l'être : Croissance de l'utilisation des services de communication par ordinateur*. Ottawa: Statistique Canada.
- Drake, W. J., 2000. *From the Global Digital Divide to the Global Digital Opportunity: Proposals submitted to the G-8 Kyushu-Okinawa Summit*. A report of the World Economic Forum Task Force. Washington, D.C.
- Gaskell, J. et A. McLaren (eds.), 1987. *Women and Computers: A Canadian Perspective*. Calgary: Detselig.
- Green, E., J. Owen et D. Pain (eds.), 1993. *Gendered by Design? Information technology and office systems*. London: Taylor and Francis.
- Grint, K. et R. Gill (eds.), 1995. *The Gender Technology Relation: Contemporary theory and research*. London: Taylor and Francis.
- Hanson, W. R., 1994. *Student drivers on the Information highway*. Wilson Library Bulletin. (Nov.) P. 34-36.
- Harcourt, W. (ed.), 1999. *Women @ Internet: Creating new cultures in cyberspace*. London: Zed Books.
- Healy, J.M. 1998. *Failure to Connect: How computers affect our children's minds – for better or for worse*. New York: Simon and Schuster.
- , 2000. *School technology: a cautionary note*. Futurist. Vol. 34 (No. 2) p. 32.
- Industrie Canada, 1996. *La société canadienne à l'ère de l'information pour entrer de plain-pied dans le XXIe siècle*. Ottawa: Industrie Canada.
- Klawe, M., I. Cavers, F. Popowich et G. Chen. "ARC: A computer science post-baccalaureate diploma program that appeals to women." In E. Balka and R. Smith (eds.) *Women, Work and Computerization: Charting a Course to the Future*. Boston: Kluwer. P. 94-101.
- Media Awareness Network, 2000. *Canada's children in a wired world: The parent's view*. Ottawa: Industry Canada, Health Canada and Human Resources Development Canada.
- Millar, M.S., 1998. *Cracking the gender code : Who rules the Wired World?* Toronto : Second Story Press.
- Natriello, G., 2001. Bridging the Second Digital Divide: What can sociologists of education contribute? *Sociology of Education*. Vol. 74 (July). P. 260-265.

- Nova Scotia Department of Education and Culture, 1999. *Vision for the Integration of Information Technology within the Nova Scotia School System*. Halifax.
- Oberg, D. et S. Gibson, 1999. "What's happening with Internet use in Alberta Schools?" *The Alberta Journal of Educational Research*. Vol. XLV (No. 2) P. 239-252.
- OECD, 2001a. *Bridging the Digital Divide: Issues and Policies in OECD countries*. OECD, Paris. Pub # JT00110878.
- OECD, 2001b. *Understanding the Digital Divide*. OECD, Paris. <http://www.oecd.org>.
- Pritchard, R. A., 1998. "Resistance is Futile, Or is it? Gender Lessons from a micro cybercommunity." *Canadian Women's Studies*. Vol 17 (No. 4). P. 72-75.
- Reddick, A., C. Boucher and M. Groseilliers, 2000. *The Dual Digital Divide: The information highway in Canada*. Public Interest Advocacy Centre, Ottawa.
- Rideout, V., 2000. "Public access to the Internet and the Canadian Digital Divide." *The Canadian Journal of Information and Library Science*. Vol 25 (No. 2/3). P. 1-21.
- Spender, D., 1995. *Nattering on the Net: Women, power and cyberspace*. Melbourne: Garamond Press.
- Statistics Canada, 2001. *SITES Microdata User's Guide (05-2001)*. Ottawa.
- Trattner, H., Y. Wang et A. Carter, 2000. *Information technology in Education*. Education Today/ Vol 12 (No. 3) P. 34.
- Withers, P., 2000. *Mismatched: Why so few women seem to be taking advantage of the high tech bonanza*. B.C. Business. Vol 28 (No. 10) P. 102-103.