



N°56-504-XIF au catalogue

Au-delà de l'autoroute de l'information

Un Canada réseauté



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Données de catalogage avant publication de la Bibliothèque nationale du Canada

Ertl, Heidi

Au-delà de l'autoroute de l'information Un Canada réseauté.

Publié aussi en anglais sous le titre: Beyond the information highway
Networked Canada.

ISBN 0-660-96496-1 (papier)

ISBN 0-660-96497-X (Internet)

CS56-504-XPF

CS56-504-XIF

1. Technologie de l'information – Canada – Statistiques.
2. Technologie de l'information – Industrie – Canada – Statistiques.
3. Société informatisée – Canada – Statistiques.

I. Ertl, Heidi. II. Sciadas, George. III. April, Daniel.

IV. Statistique Canada. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. V. Title: Au-delà de l'autoroute de l'information Un Canada réseauté.

HC79.I55 E7714 2001
C2001-988003-0

303.48'33'0971021

Also available in English

Le papier utilisé dans la présente publication répond aux exigences minimales de l'«American National Standard for Information Sciences» - «Permanence of Paper for Printed Library Materials», ANSI Z39.48 - 1984





Au-delà de l'autoroute de l'information

Un Canada réseauté

Produit par la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Directeur : **Fred Gault**

Cette publication a été préparé par **Heidi Ertl**, sous la supervision de **George Sciadas**. **Daniel April** a élaboré les classifications et a donné des conseils sur les concepts et méthodes utilisés.

Aide technique : **Robert Trudeau**

Production : **Lucienne Sabourin**

Pour plus de renseignements sur cette publication :

George Sciadas

13-C, Édifice Jean Talon

Statistique Canada

Ottawa, Ontario

K1A 0T6

Téléphone : (613) 951-6389

Télécopieur : (613) 951-0411

Internet : George.Sciadas@statcan.ca

Vous pouvez également visiter notre site Web sur : <http://www.statcan.ca>

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

Ministre de l'industrie, 2001

Avril 2001

N° 56-504-XIF au catalogue

ISBN : 0-660-96497-X

N° 56-504-XPF au catalogue

ISBN : 0-660-96496-1

Périodicité : Occasionnel

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

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à : Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, 7^{ième} étage, édifice R.H. Coats, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : (613) 951-2581).

Pour obtenir des renseignements sur l'ensemble des données de Statistique Canada qui sont disponibles, veuillez composer l'un des numéros sans frais suivants. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel ou visiter notre site Web.

Service national de renseignements	1 800 263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1 800 363-7629
Renseignements concernant le Programme des bibliothèques de dépôts	1 800 700-1033
Télécopieur pour le Programme des bibliothèques de dépôts	1 800 889-9734
Renseignements par courriel	infostats@statcan.ca
Site Web	www.statcan.ca

Renseignements sur les commandes et les abonnements

Le produit n° 56-504-XIF au catalogue est publié sous forme électronique dans le site Internet de Statistique Canada et est offert au prix de 38 \$CA l'exemplaire. Les utilisateurs peuvent obtenir des exemplaires à www.statcan.ca, sous la rubrique Produits et services.

Ce produit est aussi disponible en version imprimée standard n° 56-504-XPF au catalogue et est offert au prix de 50 \$CA l'exemplaire. Les frais de livraison supplémentaires suivants s'appliquent aux envois à l'extérieur du Canada :

	Exemplaire
États-Unis	6 \$ CA
Autres pays	10 \$ CA

Les prix ne comprennent pas les taxes de ventes.

La version imprimée peut être commandée par

- Téléphone (Canada et États-Unis) **1 800 267-6677**
- Télécopieur (Canada et États-Unis) **1 877 287-4369**
- Courriel **order@statcan.ca**
- Poste Statistique Canada
Division de la diffusion
Gestion de la circulation
120 Avenue Parkdale
Ottawa, Ontario K1A 0T6
- En personne au bureau régional de Statistique Canada le plus près de votre localité.

Lorsque vous signalez un changement d'adresse, veuillez nous fournir l'ancienne et la nouvelle adresse.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois, et ce, dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1 800 263-1136.

Mot du rédacteur en chef

Nous sommes entourés d'ordinateurs et d'un nombre incalculable d'autres dispositifs numériques. Rares sont ceux, aujourd'hui, qui n'ont pas entendu parler d'Internet. Pourtant, malgré l'ampleur de l'influence et la prépondérance des technologies de l'information et des communications (TIC), il faut se rappeler que plusieurs de ces produits et services ne sont que depuis peu dans notre paysage quotidien. L'ensemble de ces technologies, antérieures et actuelles, a créé un véritable maelström et il est encore trop tôt pour en évaluer les résultats et toutes les incidences. Mais nous pouvons dans un premier temps commencer à surveiller la nature et la croissance de leur pénétration et de leur utilisation.

L'information dans ce domaine joue un rôle crucial et nous permet de comprendre la situation actuelle et l'avenir de nos sociétés. À cet égard, Statistique Canada a joué un rôle actif en prenant le pouls de la nation canadienne (ménages, entreprises et gouvernements) et en évaluant les nouveaux enjeux, y compris en innovant dans le domaine du commerce électronique. La publication du présent recueil, élaboré dans le cadre de notre programme sur la connectivité, constitue notre contribution actuelle face à ce défi. La production de ce recueil n'aurait pas été possible il y a à peine trois ans; on possédait peu de statistiques sur l'accessibilité et l'utilisation des TIC par les ménages et il n'existait aucun indicateur sur la connectivité des entreprises, du gouvernement et de l'éducation et aucune définition convenue du secteur des TIC.

Le recueil inclut deux parties. La Partie I contient un profil statistique du secteur des TIC, tel que défini par les travaux du WPIIS (Working Party on Indicators for the Information Society ou Groupe de travail sur les indicateurs pour la société de l'information) de l'OCDE. Le secteur représente un ensemble d'entreprises, catégorisées selon les industries auxquelles elles appartiennent, qui sont au cœur même de l'offre de ces technologies, tant au plan de la fabrication que des services. Le recueil inclut une compilation de variables clés – PIB, emploi, exportations, importations, recettes et R-D – ainsi qu'une analyse de leur taux de croissance au cours des dernières années. De plus, le document établit des comparaisons au niveau international. Dans la Partie II, nous adoptons une approche différente, qui va au-delà du secteur des TIC. La partie inclut un examen de chaque TIC plus particulièrement Internet, et une analyse de leur pénétration et de leur utilisation dans l'ensemble des secteurs économiques – ménages, entreprises et gouvernements, y compris l'éducation. Elle présente une autre façon d'évaluer la transformation découlant de la diffusion à grande échelle des TIC.

C'est la première fois que nous produisons un tel recueil exhaustif sur les TIC. Nous avons dû surmonter les nombreux défis que pose l'intégration de données provenant de nombreuses sources et prévues pour des usages variés. Certains défis concernent la transition de programmes statistiques d'une classification des industries à une autre (de la CTI de 1980 au SCIAN), d'autres sont liés à la non-disponibilité actuelle de données sur les industries au niveau de détails que nécessite la définition du secteur des TIC, et d'autres encore, aux variables mesurées tant par des enquêtes sectorielles que par des mécanismes visant l'ensemble de l'économie. Bien que nous ayons fait le maximum pour vous offrir le meilleur produit possible, certaines contraintes demeurent. Celles-ci sont documentées à la section Notes, méthodologies et sources de données. Nous avons également inclus des références bibliographiques.

N'hésitez pas à nous communiquer vos commentaires et suggestions sur la façon d'adapter les prochains recueils pour mieux répondre à vos besoins. Nous continuerons à améliorer notre travail à cet égard et j'espère que vous trouverez ce recueil utile.

George Sciadas, avril 2001

Table des matières

	<i>page</i>
<i>Mot du rédacteur en chef</i>	3
<i>Liste des tableaux</i>	6
<i>Liste des figures</i>	7
<i>Signes conventionnels et abréviations</i>	8
<i>Remerciements</i>	9

Partie I : Profil statistique du secteur des TIC

Chapitre 1 : Aperçu du secteur des TIC

1.1 Définition du secteur des TIC	12
1.2 Coup d'oeil sur le secteur des TIC	14

Chapitre 2 : Secteur des TIC

2.1 Production	16
2.2 Emploi	18
2.3 Commerce international	20
2.4 Performance financière - Recettes	24
2.5 Recherche et développement	26

Chapitre 3 : Le secteur des TIC ailleurs dans le monde

3.1 Dans quelle mesure l'économie canadienne s'engage-t-elle dans les TIC?	28
3.2 Valeur ajoutée	29
3.3 Emploi	30
3.4 Commerce international	31
3.5 Recherche et développement	32

Partie II : Mesures sectorielles des technologies de l'information et des communications

<i>Introduction</i>	34
<i>Faits saillants</i>	36

Chapitre 4 : Les ménages à l'ère numérique

4.1 Utilisation des TIC par les ménages	38
4.2 Dépenses des ménages au titre des TIC	39
4.3 Fréquence, intensité et type d'utilisation	40
4.4 Utilisation d'Internet par les ménages, selon le revenu, le niveau de scolarité, l'âge et le type de famille	41
4.5 Utilisation d'Internet selon la province et la RMR	42
4.6 Dépenses des ménages au titre du commerce électronique	43

Table des matières *(suite)*

page

Partie II : Mesures sectorielles des technologies de l'information et des communications (fin)

Chapitre 5 : Entreprises branchées

5.1	Utilisation des TIC	48
5.1.1	Utilisation selon la taille de l'entreprise	49
5.1.2	Utilisation selon la branche d'activité	49
5.2	Commerce électronique	50
5.3	Valeur des ventes par Internet	52
5.4	Obstacles à l'utilisation des TIC	54

Chapitre 6 : Gouvernements en direct

6.1	Mesures de GED	58
6.2	Les TIC et l'éducation	60

Notes, méthodologies et sources de données

	Notes et méthodologies	65
	Sources de données	68

Personnes-ressources pour les sources de données du recueil sur les TIC..... 71

Bibliographie..... 73

Liste des tableaux

page

Partie I : Profil statistique du secteur des TIC

Chapitre 2 : Secteur des TIC

Tableau 1.	PIB du secteur des TIC, 1993-1999	17
Tableau 2.	Emploi du secteur des TIC, 1993-1998	19
Tableau 3.	Emploi du secteur des TIC par industrie, 1998	19
Tableau 4.	Exportations de marchandises du secteur des TIC, cinq premiers pays de destination, 1993-1999	21
Tableau 5.	Exportations du secteur des TIC, 1993-1999	22
Tableau 6.	Exportations du secteur des TIC, par type, 1999	22
Tableau 7.	Importations du secteur des TIC, 1993-1999	23
Tableau 8.	Importations du secteur des TIC, par type, 1999	23
Tableau 9.	Recettes du secteur des TIC, 1993-1998	25
Tableau 10.	Recettes du secteur des TIC par industrie, 1998	25
Tableau 11.	R-D du secteur des TIC, 1993-1998	27

Partie II : Mesures sectorielles des technologies de l'information et des communications

Chapitre 4 : Les ménages à l'ère numérique

Tableau 12.	Taux de pénétration de certaines TIC dans les ménages, 1999	39
Tableau 13.	Dépenses des ménages pour certaines TIC, 1999	40
Tableau 14.	Proportions de ménages qui utilisent Internet à domicile, selon le type d'utilisation, 1999	40
Tableau 15.	Utilisation d'Internet, selon les caractéristiques du ménage, 1999	41
Tableau 16.	Taux de pénétration d'Internet, tous lieux confondus, selon la RMR, 1997-1999	43
Tableau 17.	Magasinage électronique des ménages, 1999	44

Chapitre 5 : Entreprises branchées

Tableau 18.	Pourcentage des employés ayant accès à un ordinateur personnel, au courrier électronique et à Internet, selon la branche d'activité, 1999	47
Tableau 19.	Utilisation des TIC, selon la taille de l'entreprise, 1999	49
Tableau 20.	Utilisation des TIC, selon la branche d'activité, 1999	50
Tableau 21.	Pourcentage d'entreprises utilisant Internet pour les achats et les ventes, selon la branche d'activité, 1999	52
Tableau 22.	Ventes par Internet, selon la branche d'activité, 1999	53

Chapitre 6 : Gouvernements en direct

Tableau 23.	Connectivité du gouvernement, 1999	59
Tableau 24.	Connectivité des employés du gouvernement, 1999	59
Tableau 25.	Recherche de renseignements gouvernementaux en direct par les ménages, 1998-99	59
Tableau 26.	Pourcentage d'élèves fréquentant des écoles ayant accès à Internet, 1998-99	62
Tableau 27.	Utilisation des TIC dans le domaine de l'éducation, 1998-99	62
Tableau 28.	Ratio élève-ordinateur, 1998-99	63

Liste des figures

page

Partie I : Profil statistique du secteur des TIC

Chapitre 1 : Aperçu du secteur des TIC

Figure 1. Industries du secteur des TIC fondées sur le SCIAN	13
Figure 2. Industries du secteur des TIC fondées sur la CTI de 1980	13

Chapitre 2 : Secteur des TIC

Figure 3. PIB du secteur des TIC, 1993-1999	16
Figure 4. PIB indexé, 1993-1999	16
Figure 5. Structure du secteur des TIC, 1999, PIB	17
Figure 6. Emploi du secteur des TIC, 1993-1998	18
Figure 7. Emploi indexé, 1993-1998	18
Figure 8. Structure du secteur des TIC, 1998, emploi	19
Figure 9. Exportations du secteur des TIC, 1993-1999	20
Figure 10. Importations du secteur des TIC, 1993-1999	20
Figure 11. Structure des exportations du secteur des TIC, 1999	20
Figure 12. Structure des importations du secteur des TIC, 1999	20
Figure 13. Balance commerciale du secteur des TIC, 1993-1999	21
Figure 14. Recettes du secteur des TIC, 1993-1998	24
Figure 15. Recettes indexées, 1993-1998	24
Figure 16. Structure du secteur des TIC, 1998, recettes	25
Figure 17. R-D du secteur des TIC, 1993-1998	26
Figure 18. R-D indexés, 1993-1998	26
Figure 19. Structure du secteur des TIC, 1998, R-D	27

Chapitre 3 : Le secteur des TIC ailleurs dans le monde

Figure 20. Secteur des TIC - Part de la valeur ajoutée du secteur des entreprises, 1997	29
Figure 21. Secteur des TIC - Part de l'emploi dans le secteur des entreprises, 1997	30
Figure 22. Secteur des TIC - Part du commerce du secteur des entreprises, 1998	31
Figure 23. Secteur des TIC - Part de R-D du secteur des entreprises, 1997	32

Partie II : Mesures sectorielles des technologies de l'information et des communications

Chapitre 4 : Les ménages à l'ère numérique

Figure 24. Utilisation d'Internet par les ménages, selon le lieu d'utilisation, 1997-1999	38
Figure 25. Utilisation d'Internet, selon la province, 1999	42

Chapitre 5 : Entreprises branchées

Figure 26. Taux de pénétration des TIC dans les entreprises, 1999	48
---	----

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada :

- .. nombres indisponibles.
- ... n'ayant pas lieu de figurer.
- néant ou zéro.
- r nombres rectifiés.
- x confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.
- () valeur négative.

Abréviations

CANSIM	Système canadien d'information socio-économique
CITI	Classification internationale type des industries
CTI	Classification type des industries
EERH	Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail
G7	Groupe de sept (nations industrielles)
GED	Gouvernement en direct
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
PIB	Produit intérieur brut
R-D	Recherche et développement
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
TCAC	Taux de croissance annuel composé
TIC	Technologie de l'information et des communications
UE	Union européenne
WPIIS	Working Party on Indicators for the Information Society/ Groupe de travail sur les indicateurs pour la société de l'information

Remerciements

La publication de ce recueil n'aurait pas été possible sans l'effort collectif soutenu de nombreux employés du ministère. À bien des égards, le recueil reflète la force de la coopération dans l'acquisition progressive des connaissances.

Nous désirons remercier les collègues de nombreux pays qui ont convenu d'une définition du secteur des TIC dans le cadre du WPIIS (Groupe de travail sur les indicateurs pour la société de l'information) de l'OCDE. À titre de président du WPIIS, Fred Gault a joué un rôle contributif à cet égard. Il a également offert son soutien pendant toute la durée du projet et ses suggestions et commentaires se sont avérés précieux. George Sciadas a supervisé le projet et corrigé le manuscrit final. Daniel April a effectué tout le travail de classification requis et a élaboré les concordances entre les définitions de la CITI et du SCIAN et de la CTI de 1980. Il a également offert une aide d'expert pour ce qui touche les concepts, les méthodes et les sources de données. Heidi Ertl, auteur principal du recueil, a assumé toute la charge de travail à titre de responsable permanente des activités de collecte, de synthèse et d'analyse des données en tirant le maximum des sources d'information, des concepts, des définitions et des méthodologies. Robert Trudeau a apporté son aide au cours des différentes étapes du projet en effectuant des tâches administratives, techniques et de recherche. Lucienne Sabourin a effectué un travail impeccable pour la présentation et la diffusion du produit final.

Nous désirons également remercier les nombreux collègues de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique pour leurs contributions. Plus particulièrement, Haig McCarrell, Greg Peterson, Don O'Grady et Cathy Read, qui ont préparé les données, examiné les manuscrits et apporté de nombreuses améliorations au document. Nous désirons également remercier Marc Racine, qui a travaillé au prototype de projet antérieur.

Nos plus sincères remerciements à tous nos collègues de Statistique Canada qui ont fourni des données, expliqué les méthodologies, examiné les manuscrits et offert des conseils sur la façon d'utiliser les données. Nous remercions plus particulièrement Jacqueline Dickie et Hugh Henderson (Balance des paiements), Raynald Lortie (Centre de la statistique de l'éducation), Richard Evans (Mesures et analyse des industries), Jackie Leblanc (Commerce international), Jean Leduc et Sylvie Picard (Statistique du travail), David Beaulieu, Bruno Pepin et Andy Shinnan (Fabrication, construction et énergie), Norah Hillary, Paul Nixon, Richard Vincent (Industries de service) et Donald Dubreuil (Statistique du revenu). Nous désirons remercier également Wendie McCaffrey et Stéphane Fournier (Diffusion) pour leurs contributions au projet.

De plus, nous désirons exprimer notre reconnaissance aux collègues d'Industrie Canada pour leur soutien et leur aide durant tout le projet et pour avoir su partager leur enthousiasme et leur expertise. Sylvain de Tonnancour et Bev Mahony, plus particulièrement, ont offert des commentaires précieux concernant le contenu et la structure de la publication.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



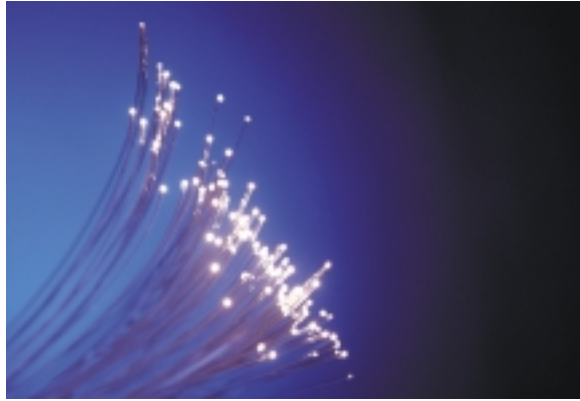
Partie I

Profil statistique du secteur des TIC

1.1 Définition du secteur des TIC

Pendant de nombreuses années, le terme « technologies de l'information et des communications » (TIC) a été très fréquemment utilisé pour désigner à la fois le segment industriel dynamique sans cesse croissant de l'économie ainsi que l'apparition constante de nouvelles technologies qui stimulent la société de l'information. Les responsables des politiques et les analystes au Canada et dans le monde ont constamment cherché à comprendre et à mesurer l'importance du « secteur des TIC ». Toutefois, en l'absence d'une définition généralement acceptée et appliquée de manière uniforme, cette tâche était impossible (les efforts déployés n'étaient comparables ni dans le temps ni dans l'ensemble des pays). En 1998, un progrès important a été réalisé lorsque des pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), grâce aux travaux du WPIIS (Groupe de travail sur les indicateurs pour la société de l'information), ont convenu d'une définition du secteur des TIC fondée sur l'industrie. L'élaboration de cette définition a permis d'obtenir un cadre statistique permettant des comparaisons au plan international ainsi que des mesures intertemporelles de ce secteur en évolution rapide (*Measuring the ICT Sector, OCDE, 2000*).

Le secteur des TIC est défini comme une combinaison d'industries de fabrication et de services qui effectuent la saisie, la transmission et l'affichage électroniques de données et d'information. Cette liste d'industries a été tirée de la Classification internationale type des industries (CITI, rév.3). Les concordances ont été élaborées entre ces industries et les normes de classification d'industrie utilisées au Canada (*Bulletin de l'analyse en innovation, Statistique Canada, 2000*). Jusqu'à récemment, la norme utilisée au Canada était la Classification type des industries (CTI) de 1980, maintenant remplacée par le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) de 1997. Ce nouveau système de classification offre l'avantage de reconnaître les nouvelles industries, plus particulièrement dans les deux domaines à forte croissance des services et des télécommunications informatiques. Dans la mesure du possible, l'analyse statistique présentée dans le présent document s'appuie sur le SCIAN.



Les industries de fabrication du secteur des TIC incluent les établissements qui fabriquent des produits permettant d'effectuer le traitement de l'information et des fonctions de communications, y compris la transmission et l'affichage, ou qui utilisent le traitement électronique aux fins de détection, de mesure et (ou) d'enregistrement de phénomène physique ou pour contrôler un processus physique.

Les produits des industries des services de TIC doivent viser à habilitier la fonction de traitement de l'information et de communications par des moyens électroniques.

Figure 1.*Industries du secteur des TIC fondées sur le SCIAN***Fabrication :**

Machines pour le commerce et les industries de services (33331)
 Matériel informatique et périphérique (33411)
 Matériel téléphonique (33421)
 Matériel de radiodiffusion, de télédiffusion et de communication sans fil (33422)
 Matériel audio et vidéo (33431)
 Semi-conducteurs et d'autres composants électroniques (33441)
 Instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux (33451)
 Fils et de câbles électriques et de communication (33592)

Services :

Éditeurs de logiciels (51121)
 Câblodistribution et autres activités de distribution d'émissions de télévision (51322)
 Télécommunications (5133)
 Autres services d'information (51419)
 Services de traitement des données (51421)
 Conception de systèmes informatiques et services connexes (54151)
 Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision (81121)
 Grossistes-distributeurs d'ordinateurs, de périphériques et de logiciels de série (41731)
 Grossistes-distributeurs de composants électroniques, matériel et fournitures de navigation et de communication (41732)
 Grossistes-distributeurs de machines et de matériel de bureau et de magasin (41791)
 Location et location à bail de machines et de matériel de bureau (53242)

En raison des restrictions de données, les industries de type Location et location à bail de machines et de matériel de bureau (SCIAN 53242) et Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision (SCIAN 81121) ne sont pas incluses dans les totaux du secteur des TIC présentés dans ce recueil.

Figure 2.*Industries du secteur des TIC fondées sur la CTI de 1980***Fabrication :**

Phonographes et des récepteurs de radio et de télévision (3341)
 Équipement de télécommunication (3351)
 Pièces et de composants électroniques (3352)
 Autres industries de matériel électronique et de communication (3359)
 Machines électroniques à calculer et périphériques (3361)
 Machines électroniques pour bureaux, magasins et commerces (3362)
 Autres industries des machines pour bureaux, magasins et commerces (3369)
 Fils et câbles électriques et de communication (3381)
 Instruments d'indication, d'enregistrement et de commande (3911)
 Autres industries des instruments et produits connexes (3912)

Services :

Télédistribution (4814)
 Transmission des télécommunications (4821)
 Autres industries des télécommunications (4839)
 Services d'informatique (7721)
 Réparation et entretien de matériel informatique (7722)
 Machines, matériel et fournitures électroniques, commerce de gros (5743)
 Ordinateurs, machines et matériel connexes et progiciels, commerce de gros (5744)
 Machine, matériel et fournitures de bureau et de magasin, commerce de gros (5791)
 Location de meubles et de machines de bureau (9913)

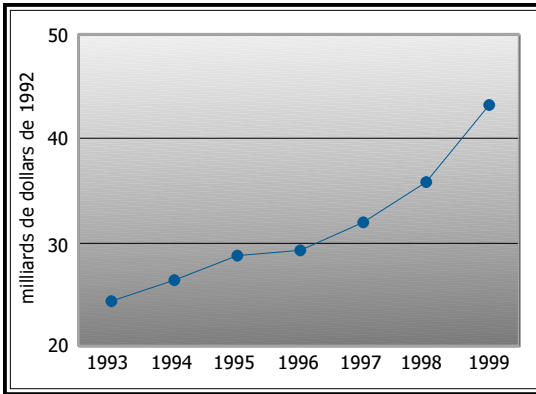
1.2 Coup d'oeil sur le secteur des TIC

- Le secteur des TIC a contribué pour 43,3* milliards de dollars au produit intérieur brut (PIB) du Canada en 1999, soit 6,9 % du PIB du secteur des entreprises et 5,8 % du PIB total de l'économie.
- Pour la période de 1993 à 1999, le secteur des TIC a connu une croissance remarquable de 78,3 %, soit substantiellement plus haute que la croissance du secteur des entreprises et plus de trois fois celle de l'ensemble de l'économie.
- En 1998, l'emploi lié au secteur des TIC a représenté 3,5 % de l'emploi de l'ensemble de l'économie.
- Entre 1993 et 1998, l'emploi dans le secteur des TIC s'est accru de 23,0 %, plus du double de la croissance de l'emploi de l'ensemble de l'économie (10,0 %).
- En 1999, le total des exportations de biens et services de TIC s'est élevé à 30,3 milliards de dollars et les importations, à 53,8 milliards de dollars, soit 8,0 % et 15,4 % respectivement du total des exportations et des importations.
- En dépit de la forte croissance des exportations de marchandises de TIC, le déficit des échanges commerciaux du secteur des TIC est passé de 12,0 milliards de dollars en 1993 à 23,5 milliards de dollars en 1999.
- Les recettes du secteur des TIC ont atteint 78,8* milliards de dollars en 1998, soit 4,4 % des recettes de l'ensemble des industries.
- Les dépenses en recherche et développement (R-D) consenties pour le secteur des TIC ont atteint 4,2 milliards de dollars en 1998, soit 46,0 % des dépenses en R-D de l'ensemble du secteur privé.
- Au plan de l'emploi et des dépenses en R-D dans le secteur des TIC, l'économie canadienne est plus active que la moyenne des pays de l'OCDE.

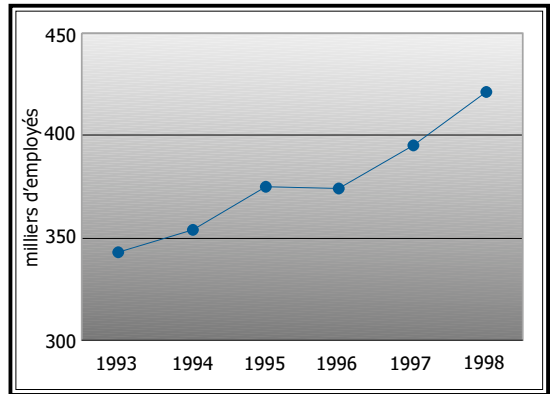
* Commerce en gros du secteur des TIC non inclus.

Secteur des TIC

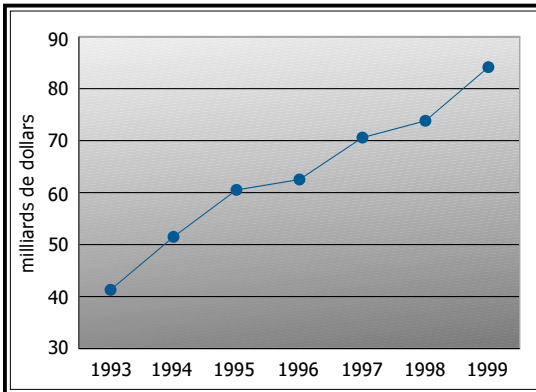
PIB



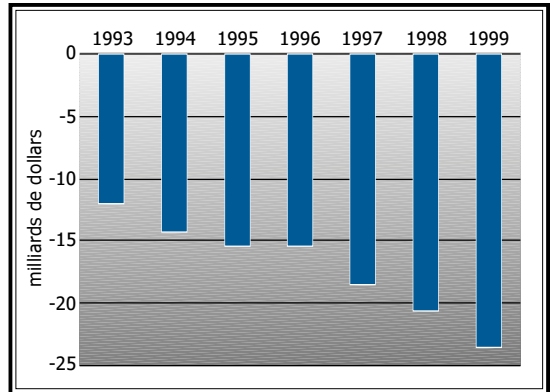
Emploi



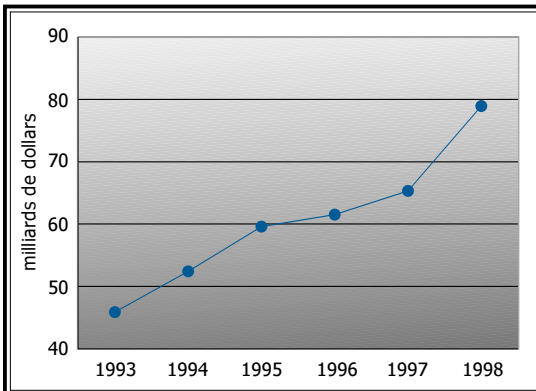
Exportations et importations



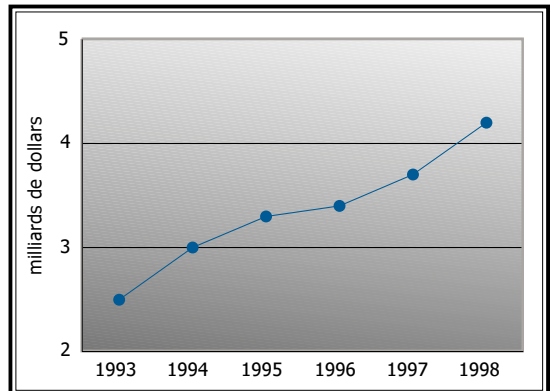
Balance commerciale



Recettes



R-D



2.1 Production

Le secteur des TIC canadien contribue de manière substantielle à la croissance économique du Canada. Les industries de ce secteur ont contribué 43,3* milliards de dollars au PIB du Canada en 1999, soit 6,9 % du PIB du secteur des entreprises, et 5,8 % du PIB de l'ensemble de l'économie. La croissance rapide de ce secteur, plus particulièrement au cours des deux dernières années, a mené à une part accrue du PIB du secteur des entreprises – accroissement de près de deux points de pourcentage par rapport à la part de 5,0 % en 1993.

Figure 3. PIB* du secteur des TIC, 1993-1999

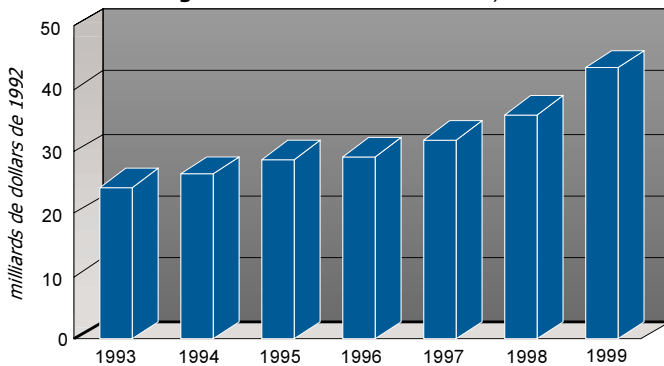
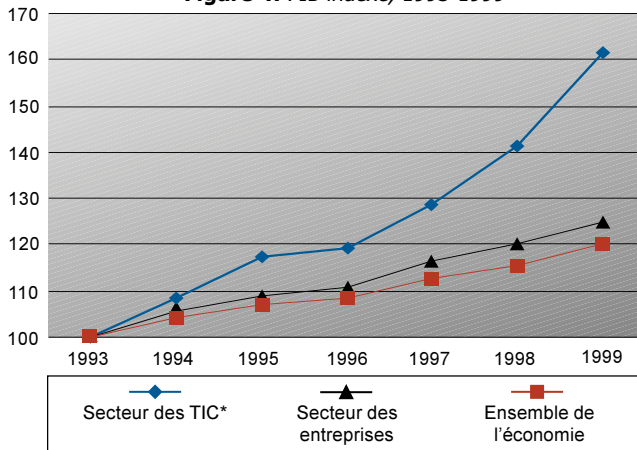


Figure 4. PIB indexé, 1993-1999



Le produit intérieur brut au coût des facteurs (PIB) est une mesure de la production économique réalisée à l'intérieur des limites géographiques du Canada. Le PIB par industrie vise à indiquer la distribution sectorielle des sorties totales. Le PIB d'une industrie particulière est également désigné sous le nom de sortie nette, ou valeur ajoutée. Au plan conceptuel, le PIB représente la valeur totale de la production par industrie (sortie brute), moins la valeur des entrées achetées d'autres industries ou des entrées importées (entrées intermédiaires) (Produit intérieur brut par industrie, Division des mesures et de l'analyse des industries, Statistique Canada).

Durant la période de 1993 à 1999, la croissance moyenne du PIB composé annuelle du secteur des TIC était de 10,1 %, en comparaison d'une croissance de 4,2 % du secteur des entreprises et de 3,3 % pour l'ensemble de l'économie. Au cours de la même période, la croissance

* PIB du commerce en gros du secteur des TIC non inclus.

totale du secteur des TIC a atteint le niveau remarquable de 78,3 %, soit une croissance substantiellement supérieure à celle du secteur des entreprises (27,8 %) et représentait plus de trois fois la croissance de l'ensemble de l'économie (21,8 %).

Entre 1993 et 1999, les parts du PIB pour les industries de fabrication et de services du secteur des TIC sont demeurées stables de manière générale; la plus grande part a été générée par les industries de services. Dans le secteur des services, l'industrie des télécommunications a affiché la plus grande contribution au PIB du Canada, soit 19 milliards de dollars. Toutefois, le PIB pour les industries de fabrication du secteur des TIC connaît une croissance légèrement plus rapide que celle des industries de services.

Figure 5. Structure du secteur des TIC, 1999 (PIB)*

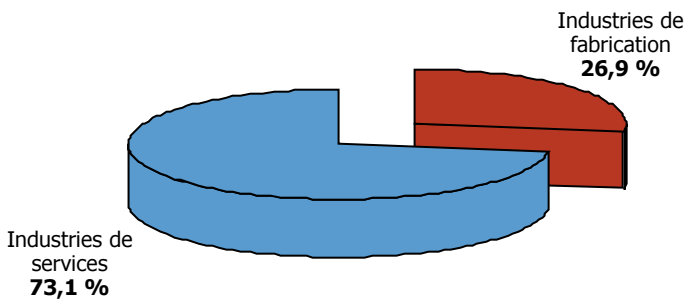


Tableau 1.
PIB du secteur des TIC, 1993-1999*

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	99/93	TCAC (99/93)
	<i>milliards de dollars de 1992</i>							<i>%</i>	
Fabrication	6,1	6,8	7,8	7,4	8,3	9,6	11,6	90,6	11,4
Services	18,2	19,6	21,0	21,8	23,6	26,4	31,7	74,2	9,7
Total - Secteur des TIC	24,3	26,4	28,8	29,2	31,9	36,0	43,3	78,3	10,1
Secteur des entreprises	489,6	516,6	533,2	545,3	574,5	595,5	625,7	27,8	4,2
TIC en %	5,0	5,1	5,4	5,4	5,6	6,0	6,9	...	...
Ensemble de l'économie	618,4	646,0	663,1	672,8	700,0	721,9	753,0	21,8	3,3
TIC en %	3,9	4,1	4,3	4,3	4,6	5,0	5,8	...	...

Source : Division des mesures et de l'analyse des industries, Statistique Canada.
* PIB du commerce en gros du secteur des TIC non inclus.

2.2 Emploi

Le secteur des TIC est une source importante de nouveaux emplois alors que la part d'emplois créés dans ce secteur continue de croître constamment. En 1998, 421 milles employés œuvraient dans le secteur, soit 3,5 % de l'emploi de l'ensemble de l'économie. Ce nombre représente un accroissement soutenu par rapport aux années antérieures au cours desquelles le secteur des TIC représentait 3,2 % (1993) et 3,3 % (1995) des emplois de l'ensemble de l'économie. Entre 1993 et 1998, l'emploi dans ce secteur s'est accru de 23,0 %, augmentation de beaucoup supérieure à la croissance de 10,0 % de l'emploi dans l'ensemble de l'économie. Au cours des deux dernières années, la croissance de l'emploi dans le secteur des TIC a été particulièrement forte.

Figure 6. Emploi du secteur des TIC, 1993-1998

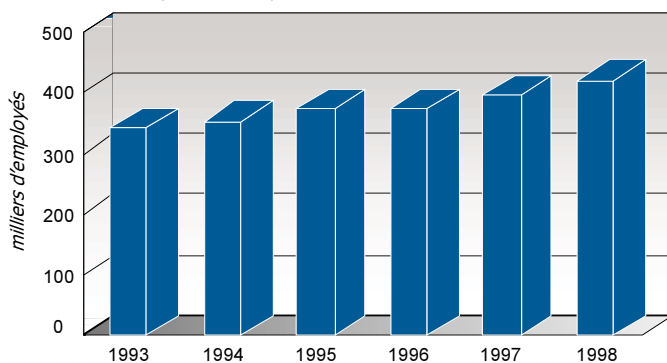
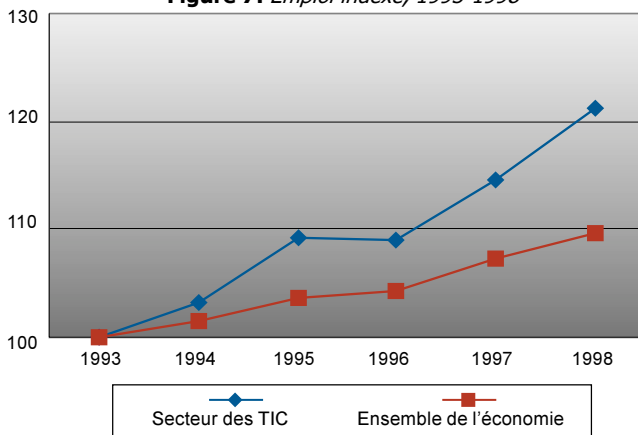


Figure 7. Emploi indexé, 1993-1998



Dans la plupart des cas, les estimations relatives à l'emploi ont été tirées des différentes enquêtes sectorielles et n'incluent pas de données sur le travail indépendant. Les données sur l'emploi des industries de commerce de gros (SCIAN 4173, 41791) et de télécommunications (SCIAN 5133) du secteur des TIC ont été extraites de l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail (EERH). Pour ce qui est des industries des services informatiques (SCIAN 51121, 51419, 51421, 54151), les données sur l'emploi pour 1997 et 1998 incluent également des estimations pour les contribuables qui ont présenté, pour ces exercices, des déclarations de revenu de travailleur autonome à l'Agence canadienne des douanes et du revenu. Voir la section Notes, méthodologies et sources de données pour plus de détails.

La croissance annuelle moyenne de l'emploi au cours de la période était de 4,2 % pour le secteur des TIC, soit plus du double de la croissance annuelle de l'emploi dans l'ensemble de l'économie (1,9 %).

L'emploi dans les industries de services s'est accru de 25,6 % au cours de la période de référence – l'essentiel de ces gains a été réalisé

dans l'industrie des services informatiques, où le nombre d'employés a augmenté de 71,0 % depuis 1993. Cette croissance rapide a mené à une part accrue de l'emploi dans les industries de services du secteur des TIC, soit trois quarts de l'emploi total du secteur des TIC en 1998.

Figure 8. Structure du secteur TIC, 1998 (Emploi)

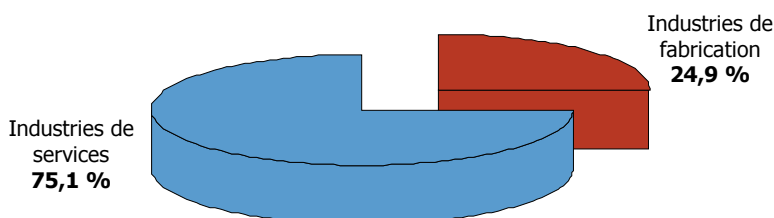


Tableau 2.

Emploi du secteur des TIC, 1993-1998

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	98/93	TCAC (98/93)
	<i>milliers d'employés</i>						<i>%</i>	
Fabrication	90,5	90,3	95,0	93,5	99,6	104,7	15,8	3,0
Services	252,2	263,7	279,8	280,8	295,5	316,7	25,6	4,7
Total - secteur des TIC	342,7	354,0	374,8	374,3	395,1	421,4	23,0	4,2
Ensemble de l'économie	10,831,3	10,994,4	11,228,3	11,311,1	11,643,2	11,918,3	10,0	1,9
TIC en %	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,5	...	...

Source : Différentes enquêtes sectorielles, Voir la section Notes, méthodologies et sources de données pour plus de détails.

Tableau 3.

Emploi du secteur des TIC par industries, 1998

Industries du SCIAN	<i>milliers d'employés</i>	1998
Fabrication		
3333	Machines pour le commerce et les industries de services	10,6
3341	Produits électroniques et informatiques	14,9
33421, 33422	Matériel de communications	26,2
3343	Matériel audio et vidéo	1,2
3344	Semi-conducteurs et autres composants électroniques	20,5
3345	Instruments de navigation, de mesure et de commande	24,2
33592	Fils et câbles électriques et de communications	7,1
Services		
4173, 41791	TIC - Commerce en gros	71,7
51121, 51419, 51421, 54151	Conception de systèmes informatiques et services connexes	122,1
5133	Télécommunications	113,6
51322	Câblodistribution	9,3

Source : Différentes enquêtes sectorielles, Voir la section Notes, méthodologies et sources de données pour plus de détails.

2.3 Commerce international

Le commerce des TIC au Canada croît à un rythme remarquable. Les exportations ont été évaluées à 30,3 milliards de dollars en 1999, soit plus du double de leur valeur en 1993. Ces exportations représentent 8,0 % du total des exportations. Les importations ont atteint 53,8 milliards de dollars, soit plus du double de leur valeur en 1993, soit 15,4 % du total des importations canadiennes. Entre 1993 et 1998, les exportations canadiennes totales ont connu une croissance sans précédent, à un taux annuel moyen de 11,2 %, et les exportations du secteur des TIC se sont accrues encore davantage, à un taux annuel moyen de 12,8 %. Durant la même période, les importations du secteur des TIC se sont accrues à un taux annuel moyen de 12,5 % alors que la croissance annuelle moyenne de l'ensemble des importations s'élevait à 10,9 %.

Les données sur le commerce de marchandises sont saisies comme des produits. Dans le but de produire des données sur le commerce des industries, Statistique Canada a attribué des produits exportés aux industries. Les données sur le commerce des services sont regroupées par catégorie de produit. Voir la section Notes, méthodologies et sources de données pour plus de détails.

Figure 9. Exportations du secteur des TIC, 1993-1999

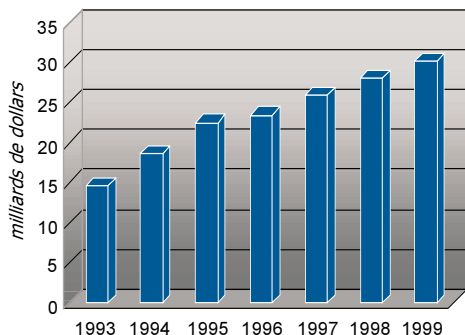
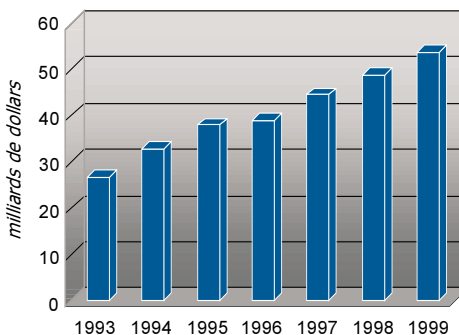


Figure 10. Importations du secteur des TIC, 1993-1999



L'essentiel du commerce du secteur des TIC s'effectue dans la marchandise. Les exportations de marchandises du secteur des TIC ont atteint 27,4 milliards de dollars en 1999, soit 90,6 % des exportations du secteur des TIC, 7,7 % du total des exportations de marchandises et 7,2 % du total des exportations. Les importations de biens du secteur des TIC ont représenté 16,0 % (51,1 milliards de dollars) du total des importations de marchandises, soit une augmentation par rapport à la part de 14,7 % en 1993. Les prestations de services du secteur des TIC représentaient un total de 2,9 milliards de dollars en 1999 alors que les paiements pour les services du secteur des TIC sont demeurés stables à 2,6 milliards de dollars.

Figure 11. Structure des exportations du secteur des TIC, 1999

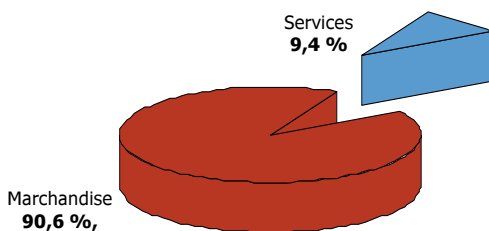
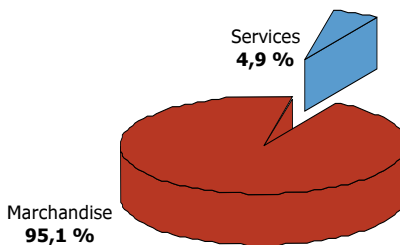


Figure 12. Structure des importations du secteur des TIC, 1999



À 24,5 %, les exportations de matériel informatique et de périphériques ont représenté la plus grande part des exportations de marchandises du secteur des TIC en 1999. Les exportations du matériel de communication et des composants électroniques ont été évaluées à 15,6 milliards de dollars, soit plus de la moitié des exportations de marchandises du secteur des TIC. Ensemble, les industries du secteur ont été responsables de 4,4 % des exportations totales de marchandises au Canada.

Les composants électroniques ont représenté la plus grande part des importations de marchandises du secteur des TIC (34,4 %), soit 5,5 % du total des importations de marchandises au Canada. Les importations de matériel informatique et de périphériques ont été évaluées à 11,0 milliards de dollars, ou 21,5 % des importations de marchandises du secteur des TIC.

Les exportations de services informatiques ont été évaluées à 1,4 milliards de dollars en 1999, suivies par celles des entreprises de services de télécommunications (1,2 milliards de dollars) et des services d'information (0,2 milliard de dollars). Les importations des entreprises de services de télécommunications ont été les plus élevées (1,4 milliard de dollars) des services du secteur des TIC, soit plus de la moitié (54,8 %) du total des paiements de services du secteur.

Malgré la forte croissance des exportations de marchandises du secteur des TIC, le déficit commercial du secteur a presque doublé, de 12,0 milliards de dollars en 1993 à 23,5 milliards de dollars en 1999. L'accroissement des importations de composants électroniques a contribué de manière significative à l'augmentation de ce déficit.

Des exportations légèrement supérieures à 83 % des marchandises du secteur des TIC vers les États-Unis font de ce pays notre plus important partenaire commercial. Les importations du secteur des TIC sont les plus diversifiées et un peu plus de la moitié des importations de marchandises proviennent des États-Unis. Les exportations de marchandise du secteur des TIC du Canada sont également destinées au R.-U. (3,3 %), à Hong Kong (1,1 %), et à l'Allemagne (0,8 %), alors qu'une part importante des importations de marchandises de ce secteur proviennent également du Japon (8,9 %), de Taiwan (4,6 %) et du Mexique (4,5 %).

Tableau 4.

Exportations de marchandises du secteur des TIC, cinq premiers pays de destination, 1993-1999

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	99/93
	<i>milliards de dollars</i>							<i>%</i>
États-Unis	10,0	13,1	16,1	17,0	18,7	20,6	22,9	129,9
Royaume-Uni	0,3	0,4	0,6	0,6	0,7	0,7	0,9	167,9
Hong Kong	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	168,6
Allemagne	0,2	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	7,6
France	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	77,7
Autres	2,1	2,5	2,7	3,0	3,3	3,1	3,0	42,9
Total - Exportations de TIC								
Tous les pays	12,8	16,5	20,1	21,3	23,4	25,1	27,4	114,2

Source : Division du commerce international, Statistique Canada.

Figure 13. Balance commerciale du secteur des TIC, 1993-1999

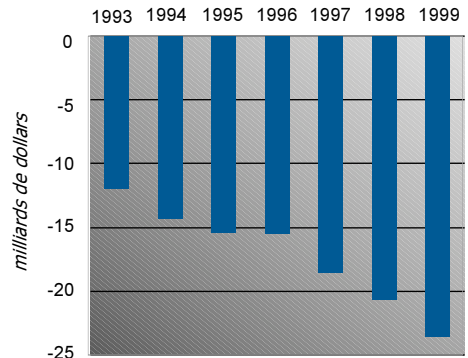


Tableau 5.
Exportations du secteur des TIC, 1993-1999

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	99/93	TCAC (99/93)
	<i>milliards de dollars</i>							<i>%</i>	
Marchandise	12,8	16,5	20,1	21,3	23,4	25,1	27,4	114,2	13,5
Services*	1,9	2,1	2,4	2,2	2,6	3,0	2,9	52,4	7,3
Total - Secteur des TIC	14,7	18,6	22,5	23,5	26,0	28,1	30,3	106,3	12,8
Total Exportations de marchandises	187,5	225,7	262,3	275,8	299,3	318,5	354,1	88,8	11,2
TIC en %	6,8	7,3	7,7	7,7	7,8	7,9	7,7	...	...
Total Exportations de services commerciaux	13,1	15,5	16,8	19,4	21,9	25,0	26,2	100,0	12,2
TIC en %	14,3	13,7	14,5	11,5	11,9	12,1	10,9	...	...
Total - Exportations	200,6	241,2	279,1	295,2	321,3	343,6	380,3	89,6	11,2
TIC en %	7,3	7,7	8,1	8,0	8,1	8,2	8,0	...	...

Source : Division du commerce international, Division de la balance des paiements, Statistique Canada.

* Inclut les télécommunications, les services informatiques et d'information. Les services d'information incluent les services d'agents de presse, qui ne font pas partie des TIC.

Tableau 6.
*Exportations du secteur des TIC, par type, 1999**

	1999
<i>milliards de dollars</i>	
Marchandise	
Phonographes et récepteurs de radio et de télévision	0,3
équipement de télécommunication	6,3
Pièces et composants électroniques	5,8
Autre matériel électronique et de communication	3,5
Machines électronique à calculer et périphériques	6,7
Machines électroniques pour bureaux, magasins et commerces	0,5
Fils et câbles électroniques et de communication	1,1
Instruments d'indication, d'enregistrement et de commande	1,3
Autres instruments et produits connexes	1,9
Services	
Télécommunications	1,2
Informatiques	1,4
Information	0,2

Source : Division du commerce international, Division de la balance des paiements, Statistique Canada.

* Les données du commerce des marchandises sont saisies comme des produits. Dans le but de produire des données sur le commerce des industries, Statistique Canada a attribué des produits exportés aux industries.

Tableau 7.
Importations du secteur des TIC, 1993-1999

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	99/93	TCAC (99/93)
	<i>milliards de dollars</i>							<i>%</i>	
Marchandise	25,0	30,9	36,0	37,0	42,2	45,9	51,1	104,7	12,7
Services*	1,5	1,8	1,9	2,0	2,4	2,9	2,6	76,8	10,0
Total Secteur des TIC	26,5	32,7	38,0	39,0	44,6	48,7	53,8	103,1	12,5
Total Importations de marchandise	170,0	202,7	225,6	232,6	272,9	298,5	320,0	88,2	11,1
TIC en %	14,7	15,2	16,0	15,9	15,5	15,4	16,0	...	...
Total Importations de services commerciaux	16,9	19,6	20,3	22,4	24,8	27,5	28,2	67,4	9,0
TIC en %	8,8	9,3	9,5	8,8	9,6	10,4	9,3	...	...
Total - Importations	186,8	222,3	245,8	254,9	297,6	326,0	348,1	86,4	10,9
TIC en %	14,2	14,7	15,4	15,3	15,0	14,9	15,4	...	...

Source : Division du commerce international, Division de la balance des paiements, Statistique Canada.

* Inclut les télécommunications, les services informatiques et d'information. Les services d'information incluent les services d'agents de presse, qui ne font pas partie des TIC.

Tableau 8.
*Importations du secteur des TIC, par type, 1999**

	1999
	<i>milliards de dollars</i>
Marchandise	
Phonographes et récepteurs de radio et de télévision	3,3
Équipement de télécommunication	2,7
Pièces et composants électroniques	17,6
Autre matériel électronique et de communication	3,7
Machines électronique à calculer et périphériques	11,0
Machines électroniques pour bureaux, magasins et commerces	1,4
Fils et câbles électroniques et de communication	1,2
Instruments d'indication, d'enregistrement et de commande	4,6
Autres instruments et produits connexes	5,6
Services	
Télécommunications	1,4
Informatiques	0,8
Information	0,4

Source : Division du commerce international, Division de la balance des paiements, Statistique Canada.

* Les données du commerce des marchandises sont saisies comme des produits. Dans le but de produire des données sur le commerce des industries, Statistique Canada a attribué des produits exportés aux industries.

2.4 Performance financière - Recettes

On note également une augmentation des recettes dans le secteur des TIC. La part des recettes du secteur par rapport aux recettes totales de l'industrie s'est accrue de manière considérable au cours de la dernière décennie – ces dernières ont atteint 78,8* milliards de dollars en 1998, soit 4,4 % du total des recettes de l'industrie. Les parts des recettes du secteur des TIC se sont accrues de manière substantielle depuis 1993 alors que le secteur représentait 3,2 % (45,9 milliards de dollars) du total des recettes de l'industrie.

Figure 14. Recettes du secteur des TIC*, 1993-1998

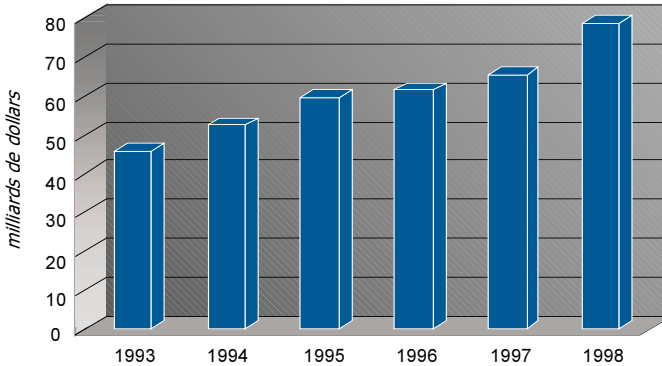
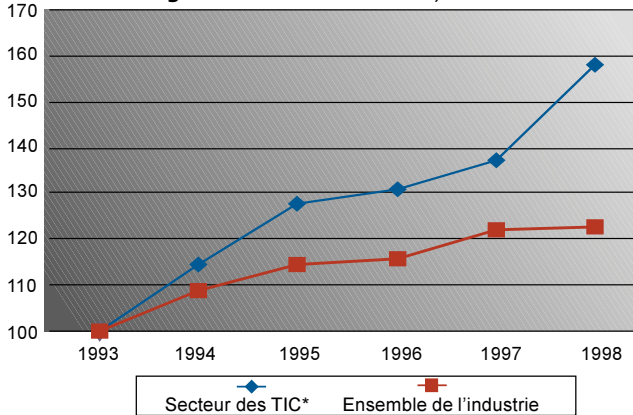


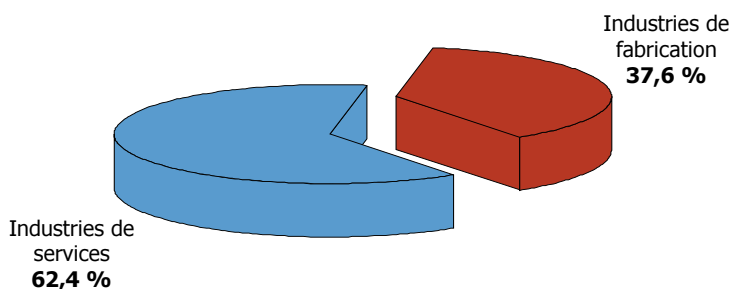
Figure 15. Recettes indexées, 1993-1998



Entre 1993 et 1998, la croissance annuelle moyenne des recettes du secteur des TIC était de 11,5 %, comparativement à la croissance totale de l'industrie de 4,5 % par année. La croissance totale des recettes du secteur au cours de cette période a atteint un taux remarquable de 72,0 %, dépassant de beaucoup la croissance totale des recettes de l'industrie (24,4 %).

Au sein des industries de services du secteur des TIC, les télécommunications ont généré les plus fortes recettes. Les recettes des services du secteur se sont accrues de manière constante depuis 1993 – la part de ces recettes par rapport aux recettes totales de l'industrie a atteint 62,4 % en 1998.

* Recettes du commerce en gros du secteur des TIC non incluses.

Figure 16. Structure du secteur des TIC, 1998 (Recettes)***Tableau 9.**
Recettes du secteur des TIC, 1993-1998*

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	98/93	TCAC (98/93)
	<i>milliards de dollars</i>						<i>%</i>	
Fabrication	18,5	22,2	27,0	25,7	26,8	29,6	60,5	9,9
Services	27,4	30,2	32,6	35,8	38,5	49,2	79,7	12,4
Total Secteur des TIC	45,9	52,4	59,6	61,5	65,3	78,8	72,0	11,5
Total - Industrie	1,440,6	1,565,9	1,652,8	1,674,4	1,782,3	1,719,7	24,4	4,5
TIC en %	3,2	3,3	3,6	3,7	3,7	4,4	...	...

Source : Différentes enquêtes sectorielles. Voir la section Notes, méthodologies et sources de données pour plus de détails.

* Recettes du commerce en gros du secteur des TIC non incluses.

Tableau 10.
Recettes du secteur des TIC, par industrie, 1998*

Industries du SCIAN	<i>milliards de dollars</i>	1998
Fabrication		
3333	Machines pour le commerce et les industries de services	1,8
3341	Produits électroniques et informatiques	5,4
33421, 33422	Matériel de communications	9,1
3343	Matériel audio et vidéo	0,2
3344	Semi-conducteurs et autres composants électroniques	6,9
3345	Instruments de navigation, de mesure et de commande	3,8
33592	Fils et câbles électriques et de communication	2,4
Services		
51121, 51419, 51421, 54151	Conception de systèmes informatiques et services connexes	17,6
5133	Télécommunications	28,5
51322	Câblodistribution	3,1

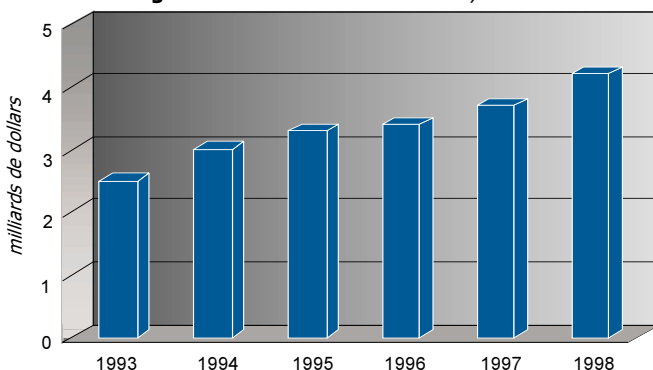
Source : Différentes enquêtes sectorielles. Voir la section Notes, méthodologies et sources de données pour plus de détails.

* Recettes du commerce en gros du secteur des TIC non incluses.

2.5 Recherche et développement

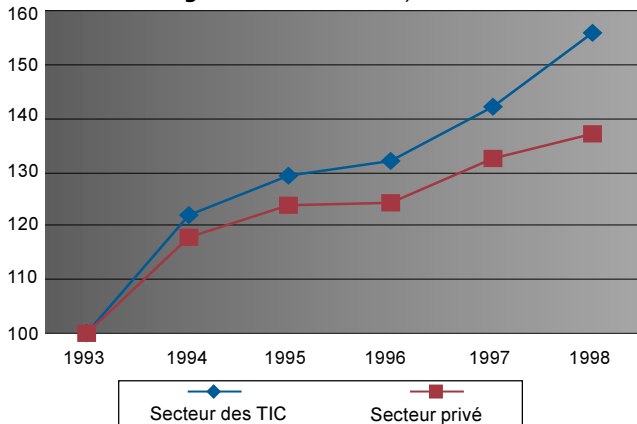
Le secteur des TIC est l'un de ceux où s'effectue le plus de R-D au Canada. Les dépenses du secteur en R-D ont atteint 4,2 milliards de dollars en 1998, soit un surprenant 46,0 % de l'ensemble de la R-D du secteur privé. Au cours de la période de 1993 à 1998, le secteur des TIC a dépensé 20,0 milliards de dollars en R-D, ou 42 % des dépenses totales consacrées à la R-D dans le secteur privé.

Figure 17. R-D du secteur des TIC, 1993-1998



La recherche et le développement sont au cœur du processus d'innovation. Bien que d'autres secteurs, y compris le gouvernement et les universités, soient également engagés en R-D, la recherche et le développement industriels sont les plus intimement liés à l'innovation technologique et, par conséquent, à la croissance économique (Recherche et développement industriels, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada).

Figure 18. R-D indexées, 1993-1998



Les dépenses en R-D du secteur des TIC se sont accrues à un taux annuel moyen de 11,0 % entre 1993 et 1998, comparativement à un taux annuel de 7,2 % pour le secteur privé. Les dépenses totales du secteur en R-D se sont accrues de 68,2 % durant cette période.

En 1998, les industries de fabrication du secteur des TIC ont dépensé 3,2 milliards de dollars en R-D – plus des trois quarts des dépenses totales de R-D du secteur. Le matériel de télécommunication représentait plus de la moitié de l'investissement en R-D du secteur des TIC et 23,4 % du total des investissements en R-D du secteur privé.

Figure 19. Structure du secteur des TIC, 1998 (R-D)

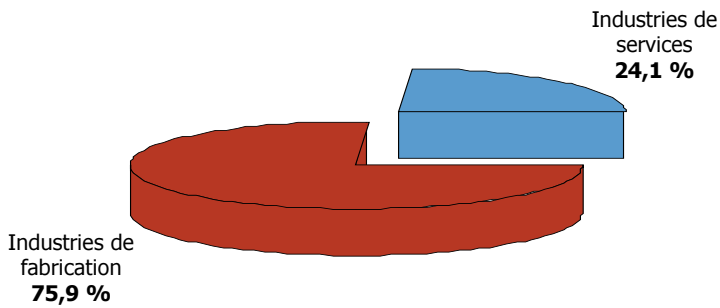


Tableau 11.
R-D du secteur des TIC, 1993-1998

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	98/93	TCAC (98/93)
<i>milliards de dollars</i>							<i>%</i>	
Fabrication	1,8	2,1	2,3	2,4	2,7	3,2	79,9	12,5
Services	0,7	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	39,4	6,9
Total Secteur des TIC	2,5	3,0	3,3	3,4	3,7	4,2	68,2	11,0
Secteur privé	6,4	7,6	8,0	8,0	8,7	9,1	41,8	7,2
TIC en %	38,8	40,1	40,7	41,8	42,4	46,0	...	...

Source : Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

3.1 Dans quelle mesure l'économie canadienne s'engage-t-elle dans les TIC?

L'économie canadienne est davantage engagée dans les TIC que la moyenne des pays de l'OCDE lorsque l'on mesure cet engagement en fonction de l'emploi et des dépenses de R-D.

- La part du secteur des TIC dans l'emploi du secteur des entreprises au Canada est supérieure aux moyennes des pays de l'OCDE, de l'UE et du G7.
- Le Canada se classe huitième parmi les pays de l'OCDE pour ce qui concerne la part d'emploi du secteur des entreprises.
- Les pays nordiques ont la plus forte part d'emploi dans le secteur des entreprises.
- La part du secteur des TIC en R-D dans le secteur des entreprises au Canada est supérieure aux moyennes des pays de l'OCDE, de l'UE et du G7.
- Le Canada se classe troisième parmi les pays de l'OCDE pour ce qui concerne la part de R-D dans le secteur des entreprises.



L'économie canadienne est moins engagée dans les TIC que la moyenne des pays de l'OCDE lorsque l'on mesure cet engagement en fonction de la valeur ajoutée et du commerce total.

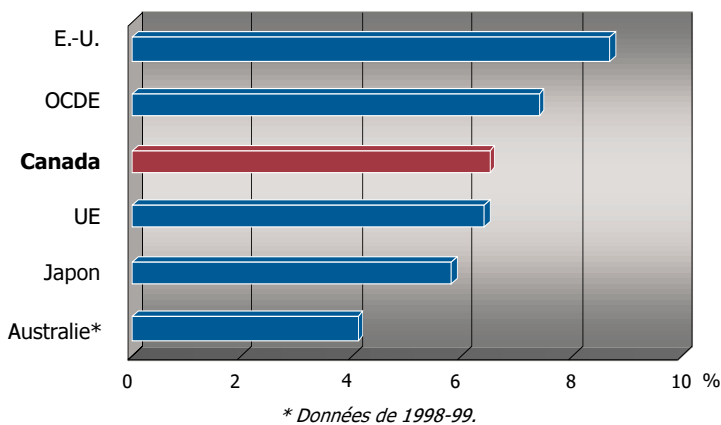
- La part du secteur canadien des TIC concernant la valeur ajoutée du secteur des entreprises est inférieure aux moyennes des pays de l'OCDE et du G7.
- Le Canada se classe huitième parmi les pays de l'OCDE pour ce qui concerne la part de la valeur ajoutée du secteur des entreprises.
- Les pays nordiques, la Corée et les États-Unis ont la plus forte part.
- La part du secteur canadien des TIC concernant le commerce total est inférieure aux moyennes des pays de l'OCDE, de l'UE et du G7.
- Le Canada se classe onzième parmi les pays de l'OCDE pour ce qui est de la part du commerce total.
- La Finlande et le Japon possèdent la part la plus élevée.

Les données de ce chapitre, ainsi que le classement des pays, proviennent de la publication de l'OCDE « Measuring the ICT sector », 2000. Compte tenu que les statistiques se fondent sur une définition commune convenue entre les pays membres, elles permettent d'obtenir un meilleur niveau de comparaison au plan international que celui qu'il était possible d'obtenir auparavant. Pour la même raison, ces statistiques seront différentes de celles publiées par les différents pays membres. Elles peuvent également différer en raison des révisions de données effectuées par les pays membres.

3.2 Valeur ajoutée

La valeur ajoutée du secteur des TIC au Canada a été évaluée à 6,5 % de la valeur ajoutée totale du secteur des entreprises en 1997, valeur légèrement inférieure à la moyenne des États-Unis (8,7 %) et de l'OCDE (7,4 %), mais légèrement supérieure à la moyenne de l'UE et largement supérieure à celle du Japon (5,8 %) et de l'Australie* (4,1 %).

Figure 20. Secteur des TIC - Part de la valeur ajoutée du secteur des entreprises, 1997



Des données sur la valeur ajoutée ont été obtenues pour tous les pays membres de l'OCDE, à l'exception du Danemark, de la Grèce, de l'Islande, de l'Irlande, du Luxembourg, du Mexique, de la Nouvelle-Zélande, de la Pologne, de l'Espagne, de la Suisse et de la Turquie. Les indices de parité des pouvoirs d'achat ont été utilisés pour regrouper les données sur la valeur ajoutée pour l'ensemble des pays. Les données de l'Australie sont celles de l'exercice 1998-99.

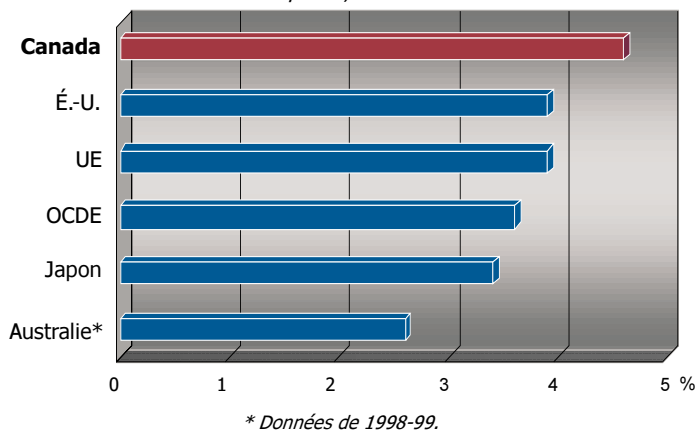
La part de la valeur ajoutée du secteur des entreprises venant du secteur des TIC se situait entre 8 % et 9 % en Suède, en Hongrie, au Royaume-Uni et en Finlande. La Corée possédait la plus forte part à 10,7 %.

Dans le cas des pays pour lesquels des données sont disponibles, la valeur ajoutée totale du secteur des TIC en 1997 a été évaluée à 1,2 billion de dollars US. Compte tenu de leur taille par rapport à la taille des groupes de pays de l'OCDE, les États-Unis ont affiché presque la moitié (49 %) de la valeur ajoutée totale du secteur des TIC. La valeur ajoutée du Japon se situait à 13 %, alors que l'Allemagne et le Royaume-Uni affichaient respectivement 7,5 % et 6,9 %. La part du Canada de la valeur ajoutée du secteur des TIC s'élevait à 2,9 %. Globalement, les pays du G7 affichaient 87 % du total de ceux de l'OCDE. La part de la Corée était supérieure à celle des pays qui n'appartiennent pas au G7, soit 5 % du total des pays de l'OCDE.

3.3 Emploi

Contrairement à sa part de la valeur ajoutée du secteur des entreprises au Canada, la part de l'emploi du secteur canadien des TIC dans le secteur des entreprises (évaluée à 4,6 % en 1997) a été de beaucoup supérieure à celle des États-Unis (3,9 %), des pays de l'UE (3,9 %), de la moyenne des pays de l'OCDE (3,6 %), du Japon (3,4 %) et de l'Australie* (2,6 %). Au niveau individuel, la Suède possédait la part la plus élevée de l'emploi dans le secteur des TIC (6,3 %), suivie de la Suisse (6 %).

Figure 21. Secteur des TIC - Part de l'emploi dans le secteur des entreprises, 1997



Des données sur l'emploi ont été obtenues de tous les pays membres de l'OCDE, à l'exception de la Grèce, du Luxembourg, du Mexique, de la Pologne et de l'Espagne.

Dans le cas des pays membres de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles, l'emploi dans le secteur des TIC en 1997 a été évalué à 12,8 millions de personnes. Les États-Unis affichaient environ 35 % de ce total, soit 4,5 millions de personnes. Les pays de l'UE représentaient 35 % du total des pays de l'OCDE, le Japon, 16 %, le Royaume-Uni, 9 % et l'Allemagne, 8 %. La part du Canada se situait à 3,4 %, la même que la part de tous les pays nordiques regroupés (Danemark, Finlande, Islande, Norvège et Suède).

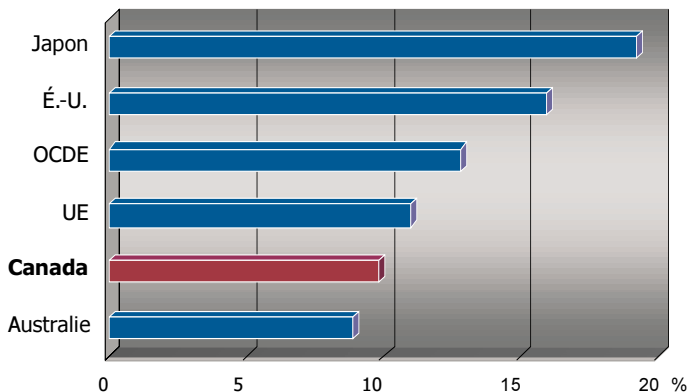
Les pays du G7 affichaient une part combinée de 82 % de l'ensemble de l'emploi dans le secteur des TIC. À l'extérieur de ce groupe, la Corée possédait la plus grande part d'emploi dans le secteur des TIC, soit 462 000 personnes, ou 3,6 % du total des pays de l'OCDE. L'Australie, l'Autriche, la Belgique, la République tchèque, la Hongrie, les Pays-Bas, la Suède et la Suisse possédaient tous un niveau d'emploi se situant entre 1 % et 2 % du total.

3.4 Commerce international

Le commerce du secteur des TIC au Canada représentait environ 10 % de l'ensemble du commerce du secteur des entreprises, soit une part presque égale à la moitié de celle du Japon (19,2 %) et inférieure à la moyenne des pays de l'OCDE (12,8 %). La part du commerce du secteur des TIC s'élevait à 15,9 % aux États-Unis, à 11 % dans les pays de l'UE et à 8,9 % en Australie.

Le commerce des marchandises et des services du secteur des TIC s'est révélé très important en Irlande où sa part représentait environ un tiers du commerce total du pays. Le commerce dans le secteur des TIC pour la Hongrie, la Corée et le Mexique se situait environ à 20 % de la valeur totale de leurs échanges commerciaux.

Figure 22. Secteur des TIC - Part du commerce du secteur des entreprises, 1998



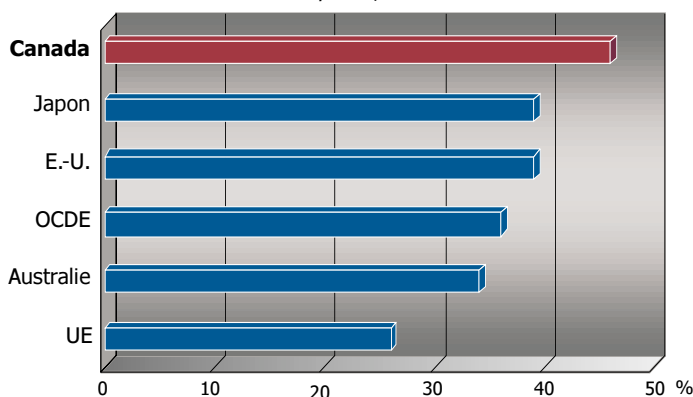
En 1998, seulement six pays ont indiqué un surplus commercial dans le secteur des TIC – Japon, Corée, Finlande, Irlande, Mexique, Suède et Hongrie. Les États-Unis, l'Allemagne, l'Italie et l'Australie ont tous indiqué d'importants déficits, de 36 milliards de dollars US aux États-Unis à 7 milliards de dollars US en Australie. Le secteur des TIC du Canada indiquait également un déficit commercial de 12 milliards de dollars US.

Les données sur le commerce des marchandises et des services sont généralement disponibles pour l'ensemble des pays membres de l'OCDE pour 1998. Dans le cas du Danemark, de la Grèce, de l'Irlande, du Mexique, de la Suisse et de la Turquie, les données pour le commerce des services sont incomplètes. Étant donné la taille relativement petite de la composante des services par rapport à la composante des marchandises dans la plupart des pays, les données disponibles (principalement pour le commerce des marchandises) ont été utilisées comme une approximation du total. Les données des importations et des exportations pour chaque pays individuel incluent les marchandises importées qui sont ensuite réexportées.

3.5 Recherche et développement

Les dépenses en R-D du secteur des TIC au Canada par rapport aux dépenses totales de R-D du secteur des entreprises s'élevaient à 43,7 % en 1997, soit une part supérieure à la moyenne des États-Unis (38 %), des pays de l'UE (23,6 %) et de ceux de l'OCDE (34,6 %). Toutefois, la Finlande affichait la plus grande part, soit 51 %. En Irlande, en Grèce, en Corée et au Japon, les dépenses en R-D du secteur des TIC représentaient plus de 40 % de l'ensemble des dépenses en R-D du secteur des entreprises. La part de la Hongrie s'élevait à 11,3 % alors que celles de la Pologne, de la République tchèque et du Mexique se situaient à environ 8 % ou moins.

Figure 23. Secteur des TIC - Part de R-D du secteur des entreprises, 1997



Les données sur les dépenses en R-D sont disponibles pour tous les pays membres, à l'exception de l'Australie, du Luxembourg et de la Suisse. Ces données ont été regroupées pour l'ensemble des pays en utilisant les indices de parité de pouvoirs d'achat.

Globalement, pour les pays de l'OCDE, les dépenses en R-D dans le secteur des TIC sont demeurées stables à 116 milliards de dollars US en 1997. Les dépenses des États-Unis représentaient 52 % de ce total, celles du Japon, 22,4 % et celles de l'Allemagne, de la Corée et de la France, 4,9 %, 4,8 % et 3,8 % respectivement. La part des dépenses en R-D du secteur des TIC au Canada se situait à 2,7 % du total des pays de l'OCDE.

Partie II

Mesures sectorielles des
technologies de l'information et des
communications

Les entreprises du secteur des TIC sont responsables de la majorité de l'infrastructure technique nécessaire pour le fonctionnement d'une « économie en réseau », qu'il s'agisse de fabriquer du matériel, d'établir et d'entretenir des réseaux ou encore de fournir le logiciel et les services nécessaires. Parallèlement, ces entreprises utilisent elles-mêmes les technologies de l'information et des communications (TIC) pour mener à bien leurs activités. Ce qui accentue encore davantage l'importance de ces technologies, toutefois, c'est leur diffusion dans l'ensemble de l'économie — leur adoption par les entreprises de toutes les branches d'activité économique, ainsi que par les administrations publiques et les particuliers. C'est la diffusion des TIC qui en rehausse l'importance et qui, de nombreuses façons, définit le barème servant à la mesure de leurs répercussions réelles. Le taux de pénétration et d'utilisation des TIC, de même que leurs taux de croissance, joueront un rôle essentiel pour déterminer les progrès à venir.

La naissance de nouvelles entreprises, et même de branches d'activité, constitue une réalisation majeure, mais la transformation des pratiques existantes, pour toutes les facettes des entreprises et de la vie quotidienne, en est toute une autre. Ces aspects seront examinés dans le cadre du compendium. Il s'agit dans ce cas d'aller au-delà des limites du secteur des TIC, et de se pencher sur certaines de ces technologies, en tant que produits, biens et services, et d'examiner leurs taux de pénétration et d'utilisation sectorielles. Cette approche vient compléter l'analyse du secteur des TIC en élargissant la perspective nécessaire pour comprendre les changements profonds que suscite l'avènement des TIC dans l'ensemble de l'économie. À partir des données disponibles, la Partie II démontre, avec forces détails, que les TIC, et plus particulièrement Internet, ont connu un taux d'adoption impressionnant en quelques années et sont largement utilisées partout. Un chapitre est consacré à chaque secteur — ménages, entreprises et administrations publiques.

Le chapitre 4 dresse le profil de l'évolution de la pénétration des TIC dans les ménages, ainsi que des modèles d'utilisation et de dépenses de ces ménages à ce chapitre. Cela constitue un aspect essentiel, étant donné que des personnes doivent adopter et utiliser les TIC pour qu'un plus grand nombre d'applications innovatrices voient le jour et que les répercussions sociétales complètes des TIC se fassent sentir. En outre, les dépenses des ménages stimulent la demande totale sur le marché à l'égard des TIC et représentent une composante intégrale des incitatifs et des injections des ressources monétaires nécessaires pour assurer des investissements continus à l'égard de l'élaboration de nouvelles infrastructures et de la prestation de services améliorés. Quel que soit le moment, la taille et la croissance prévues d'une masse critique en ce qui a trait à la demande, tant des ménages que des particuliers, sont cruciales pour déterminer la viabilité future des technologies et des applications émergentes. Quelqu'un doit finir par déboursier de l'argent, que ce soit pour l'accès à haute vitesse à Internet ou le commerce électronique, si l'on veut que ces technologies et applications ne se limitent pas uniquement aux transactions commerciales. Parallèlement, le fait de suivre l'utilisation des TIC par les ménages donne un aperçu préalable du chemin qui mène

Les technologies de l'information et des communications (TIC) représentent un secteur important et croissant de notre économie. La révolution de l'information à laquelle nous avons adhéré a des répercussions sur quiconque vit, travaille, s'amuse et apprend au XXI^e siècle. Que vous soyez «branchés» ou non, les avantages des TIC vont au-delà de la productivité et des bénéfices — les TIC fournissent de nouvelles occasions d'apprendre, de profiter de soins de santé améliorés, d'accéder en direct à l'information gouvernementale et d'élargir les choix qui s'offrent aux consommateurs ('Improving Performance with Connectedness', The Conference Board of Canada, 1999).

des transformations économiques aux transformations sociétales, ainsi que des effets de ces transformations sur l'emploi du temps, les rapports personnels, familiaux et communautaires, etc.

Le chapitre 5 présente des données récentes sur la connectivité des entreprises. Il rend compte du niveau d'informatisation, d'utilisation d'Internet et de présence des entreprises sur Internet, ainsi que de l'accès des employés à ces technologies. De façon progressive, compte tenu de la nature hiérarchique des technologies concernées, ce chapitre nous éclaire sur le commerce électronique comme phénomène émergent. À cet égard, l'analyse établit des distinctions et des comparaisons entre les branches d'activité et les entreprises de diverses tailles. Ce faisant, elle fait ressortir les conclusions qui revêtent une importance relative et permet d'élaborer des hypothèses comparatives pour les entreprises appartenant au secteur des TIC et les autres. De tels indicateurs sont utiles pour les entreprises, lorsqu'elles mènent des analyses comparatives et conçoivent des stratégies concurrentielles; pour les décideurs, afin qu'ils puissent contrôler les objectifs énoncés ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre possibles de nouvelles politiques; et pour les chercheurs, afin qu'ils puissent mieux expliquer l'ampleur, la portée et le rythme des transformations sous-jacentes. En outre, ces indicateurs peuvent être utilisés afin d'effectuer des comparaisons internationales importantes, à condition que des données comparables deviennent disponibles, en vue d'évaluer les forces relatives du Canada et les domaines qui nécessitent des améliorations.

Le secteur public joue un rôle essentiel en ce qui a trait aux TIC, et sa présence ainsi que son influence sont essentielles à de nombreux égards. C'est sur ce sujet que porte le chapitre 6. Les administrations fédérales et provinciales sont non seulement des utilisateurs importants — ce qui parfois a parfois des retombées significatives dans l'ensemble de l'économie — mais elles font aussi la promotion de la diffusion et de l'utilisation des TIC, comme outil de la croissance économique et de la compétitivité. Le gouvernement fédéral a entrepris de nombreuses initiatives liées à la connectivité, y compris des programmes visant à combler « le fossé numérique » et l'initiative Gouvernement en direct. De nombreux gouvernements nationaux, partout dans le monde, ont des activités similaires. À l'intérieur du grand secteur public, il existe des domaines importants, comme l'éducation et la santé, qui sont susceptibles de connaître des transformations majeures par suite de l'utilisation de TIC adaptées. Cela fournit l'occasion de repenser radicalement à la fois l'efficacité et la prestation des services, ainsi que la qualité possible des produits de ce secteur. Les données disponibles nous permettent de nous pencher sur la connectivité dans le secteur de l'éducation.

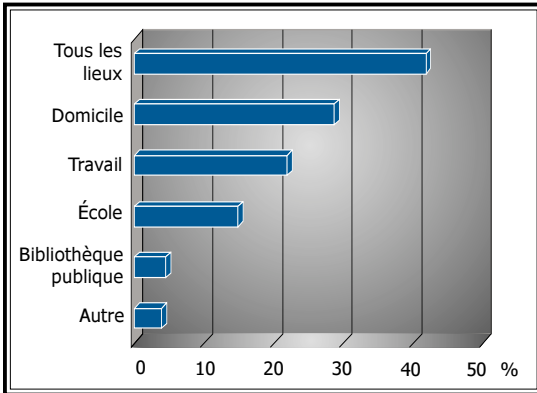
L'ensemble des sujets abordés dans la Partie II est souvent désigné comme l'aspect de la demande. Toutefois, on peut à juste titre souligner que les entreprises de l'extérieur du secteur des TIC, ainsi que les administrations publiques, utilisent l'infrastructure et les services des TIC de façon à créer des applications importantes, qui peuvent être perçues comme faisant partie de l'offre élargie. Cela peut se produire tant au niveau interne qu'externe, et s'applique à la fois au secteur financier, aux industries du savoir et à d'autres branches d'activité. Le reste du présent document ne se limite donc pas à rendre compte de l'aspect de la demande.

« Nous nous servons d'un projet pilote en cours pour faire du site www.accès.ca un portail de choix pour accéder à l'information gouvernementale ou aux renseignements communautaires par Internet. Nous encourageons tous les Canadiens à utiliser cette adresse » (Discours du Trône, 1999).

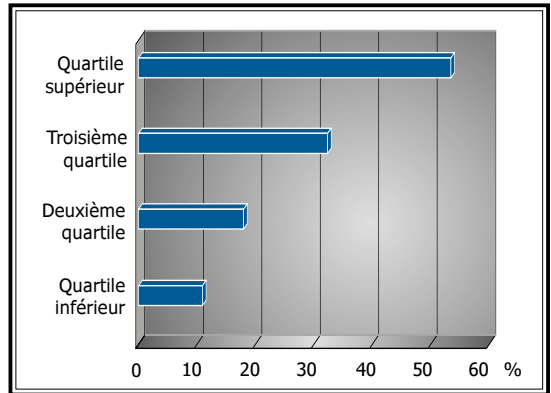
Faits saillants

- Les ménages canadiens sont de plus en plus nombreux à adopter Internet. En 1999, 42 % comptaient au moins un utilisateur régulier d'Internet, une hausse par rapport aux 29 % enregistrés en 1997. Pour la première fois, l'utilisation à domicile (29 %) a surpassé l'utilisation au travail (22 %); venaient ensuite l'utilisation à l'école (15 %), dans des bibliothèques publiques (5 %) et dans d'autres lieux (4 %).
- Au total, 7 % de tous les ménages (environ le quart des utilisateurs à domicile) ont magasiné par Internet à la maison, et ils ont acheminé 3,3 millions de commandes représentant 417 millions de dollars. En moyenne, chaque ménage a acheminé quatre commandes et dépensé 517 \$.
- Les ménages qui utilisent Internet sont plus susceptibles d'être des familles à revenu élevé avec des enfants, qui ont à leur tête une personne âgée de 35 à 54 ans, résident dans une région urbaine et ont des niveaux de scolarité supérieurs aux non-utilisateurs.
- En 1999, 82 % des entreprises utilisaient des ordinateurs, tandis que 53 % utilisaient Internet, 22 % avaient un site Internet et 10 % utilisaient Internet pour vendre des biens et des services. Plus de 28 % des employés du secteur privé avaient accès à Internet.
- La valeur des commandes reçues par Internet, avec ou sans paiement en ligne, a été estimée à 4,2 milliards de dollars, soit 0,2 % de l'activité économique totale. Les fabricants ont reçu des commandes représentant 900 millions de dollars, tandis que les détaillants ont vu leurs ventes s'élever à 611 millions de dollars, soit 22 % et 15 % respectivement des ventes totales par Internet.
- En 1999, toutes les institutions gouvernementales fédérales et provinciales utilisaient des ordinateurs personnels, 98 % utilisaient Internet et 88 % avaient un site Internet. Par ailleurs, 94 % des employés avaient accès à des ordinateurs, 92 % au courrier électronique et 82 % à Internet.
- Au total, 44 % des ménages utilisant Internet à domicile l'ont fait pour trouver des renseignements gouvernementaux.
- En 1998-99, l'informatisation était très répandue et presque toutes les écoles étaient reliées à Internet. La plupart des élèves aux niveaux primaires, intermédiaires et secondaires au Canada fréquentaient des écoles ayant accès à Internet à des fins éducatives. Les ordinateurs étaient plus facilement accessibles pour les élèves des niveaux supérieurs, soit un ordinateur pour sept élèves au niveau secondaire, un pour huit élèves au niveau intermédiaire, et un pour neuf élèves au niveau primaire.
- Environ le tiers des élèves aux niveaux primaire et intermédiaire, et la moitié de tous les élèves au niveau secondaire, avaient utilisé le courrier électronique, tandis que 76 % des élèves de niveau primaire, 80 % des élèves de niveau intermédiaire et 87 % des élèves de niveau secondaire avaient utilisé des bases de données externes pour chercher et trouver de l'information.

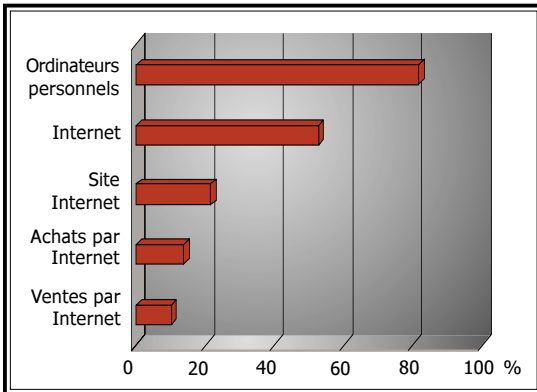
Utilisation d'Internet par les ménages, selon le lieu d'utilisation, 1999



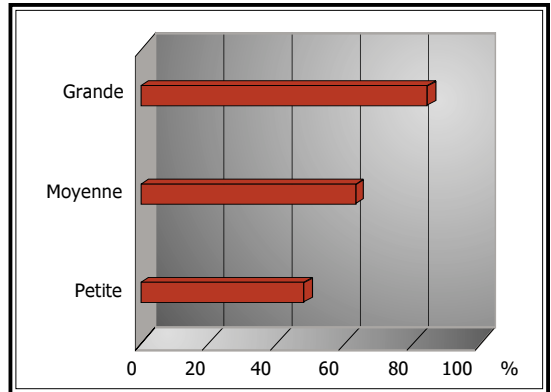
Taux d'utilisation d'Internet à domicile, selon le revenu du ménage, 1999



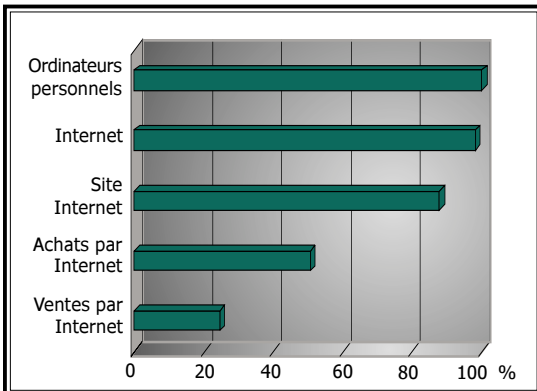
Utilisation des TIC par les entreprises, 1999



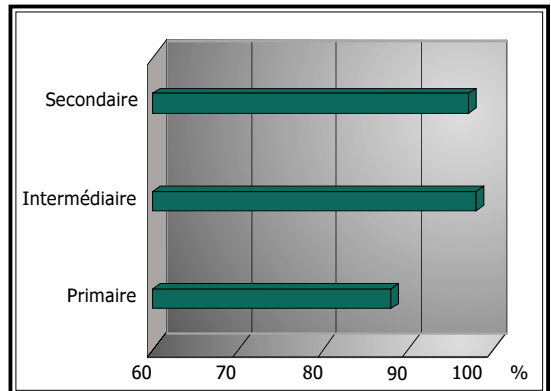
Utilisation d'Internet par les entreprises, selon la taille de l'entreprise, 1999



Utilisation des TIC par les administrations publiques, 1999



Pourcentage des élèves fréquentant des écoles ayant accès à Internet, 1998-99



L'infrastructure hautement développée et accessible en matière d'information et de communications du Canada se reflète dans le taux de pénétration des TIC dans les ménages. Le taux de pénétration des téléphones est presque complet, et celui du câble est le plus élevé au monde. Même si la situation s'est stabilisée depuis quelque temps, le taux de pénétration des technologies plus récentes augmente chaque année. En 1999, 98,2 % des ménages avaient le téléphone, 73,3 % étaient branchés au câble, 49,8 % possédaient un ordinateur et 31,9 % avaient un téléphone cellulaire. Les nouvelles technologies qui permettent d'accéder aux services de l'ère de l'information continuent d'évoluer, mais les ménages canadiens sont de plus en plus « branchés ».

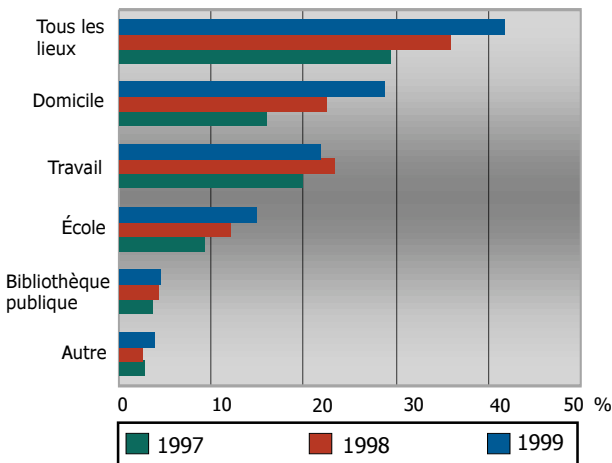


4.1. Utilisation des TIC par les ménages

Selon les données de l'Enquête de 1999 sur l'utilisation d'Internet par les ménages (EUIM) de Statistique Canada, un nombre croissant de Canadiens utilisent Internet. En 1999, environ la moitié (48,8 %) de tous les ménages avaient déjà utilisé Internet, tandis que 41,8 % des ménages comprenaient au moins un utilisateur régulier d'Internet.

Statistique Canada recueille des données sur l'utilisation d'Internet depuis 1996. Il a tenu sa première Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages (EUIM) en octobre 1997, en vue de recueillir des données détaillées au sujet de l'utilisation des communications informatiques par les ménages canadiens. L'enquête a été reprise en 1998, et encore une fois en 1999. L'EUIM a permis de recueillir des données auprès d'un des membres du ménage au sujet des activités Internet de l'ensemble du ménage. Plus de 38 000 de répondants de ménages privés ont été interviewés dans 10 provinces. Par « utilisateur régulier », on entend au moins une personne du ménage qui utilise Internet au cours d'un mois habituel, que ce soit à la maison, au travail, à l'école, dans une bibliothèque privée ou dans un autre lieu.

Figure 24. Utilisation d'Internet par les ménages, selon le lieu d'utilisation, 1997-1999



Le taux d'utilisation d'Internet à domicile a presque doublé depuis 1997, pour atteindre 3,3 millions de ménages. Pour la première fois, c'est l'utilisation à domicile qui venait au premier rang (28,7 %), suivie par l'utilisation au travail (21,9 %), à l'école (14,9 %), dans les bibliothèques publiques (4,5 %) et dans d'autres lieux (3,9 %), par exemple, des cafés Internet ou le domicile d'amis, de voisins ou de personnes apparentées.

Être « branché » va au-delà de la simple navigation sur Internet. Les ménages qui ont accès à Internet sont aussi plus susceptibles d'utiliser d'autres technologies de l'information et des communications. On est plus susceptible de trouver des téléphones cellulaires, des lecteurs de disques compacts, des magnétoscopes et des services de câble chez les gens qui ont accès à Internet que chez les autres.

Tableau 12.
Taux de pénétration de certaines TIC dans les ménages, 1999

	Ménages ayant accès à Internet	Ménages n'ayant pas accès à Internet
	%	
Téléphone		
1	10,4	28,0
2	27,4	38,1
3 ou plus	62,1	31,5
Téléphone cellulaire	50,8	22,8
Lecteur de disques compacts	91,0	59,7
Câble	77,4	71,9
Magnétoscope		
1	52,8	63,9
2 ou plus	44,8	20,7
Ordinateur	100,0	25,1
Téléviseur couleur		
1	29,7	47,1
2	39,1	36,3
3 ou plus	30,6	15,4

Source : Enquêtes sur les dépenses des ménages, Division de la statistique du revenu, Statistique Canada.

4.2 Dépenses des ménages au titre des TIC

Parallèlement aux taux plus élevés de pénétration et d'utilisation des TIC, les dépenses des ménages canadiens à ce titre sont aussi en hausse. En 1999, les ménages ayant participé à l'enquête ont dépensé en moyenne presque quatre milles dollars pour les TIC : téléphone, câble et équipement ainsi que services par satellite, de même qu'ordinateurs et biens et services de divertissement à domicile. Les dépenses aux titres du téléphone, des ordinateurs et de l'équipement ainsi que des services de divertissement à domicile ont représenté plus de la moitié des dépenses totales des ménages aux titres des TIC.

Tableau 13.
Dépenses des ménages pour certaines TIC, 1999

	Dépenses moyennes par ménage ayant participé à l'enquête (\$)	% du total des dépenses au titre des TIC
Équipement et services téléphoniques	732	18,6
Équipement et services de divertissement à domicile	618	15,7
Équipement et fournitures informatiques	915	23,2
Câble et services de satellite	450	11,4
Biens et services photographiques	199	5,1
Services cellulaires	459	11,7
Divertissements (jeux électroniques et pièces, location de jeux vidéo)	301	7,6
Services Internet	262	6,7
Dépenses totales au titre de certaines TIC	3 936	100,0
Dépenses totales	53 474	...

Source : Enquêtes sur les dépenses des ménages, Division de la statistique du revenu, Statistique Canada.

4.3 Fréquence, intensité et type d'utilisation

Alors que l'écoute de la télévision est en baisse, les ménages canadiens utilisent Internet plus souvent, pendant de plus longues périodes, et pour une gamme plus variée de services que par le passé. En 1999, environ un ménage sur cinq utilisait Internet à domicile chaque jour, une augmentation de 90,0 % depuis 1997. Plus des deux tiers des ménages utilisant Internet à domicile l'ont fait pendant au moins dix heures par mois, tandis que 47,0 % ont passé au moins 20 heures sur Internet.

Les ménages qui utilisent Internet à domicile ont aussi diversifié leurs utilisations des services fournis. En 1999, plus de neuf ménages sur dix utilisant Internet à domicile se sont servis du courrier électronique. Plus de la moitié des ménages utilisant Internet à domicile l'ont fait pour obtenir de l'information médicale ou ayant trait à la santé, tandis que la grande

Tableau 14.
Proportions des ménages qui utilisent Internet à domicile, selon le type d'utilisation, 1999

	Tous les ménages	Ménages utilisateurs réguliers
		%
Courrier électronique	26,3	91,7
Transactions bancaires électroniques	8,7	27,7
Information médicale/ayant trait à la santé	15,6	54,2
Études/formation formelles	9,2	32,0
Renseignements gouvernementaux	12,7	44,1
Autres renseignements spéciaux	24,4	85,1
Navigation générale	24,3	84,7
Jouer à des jeux	12,3	42,7
Participer à des groupes de causerie	7,5	26,2
Obtenir et sauvegarder de la musique	7,8	27,1
Écouter la radio	5,0	17,5
Autres services Internet	10,0	34,7

Source : Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

majorité l'a utilisé pour obtenir d'autres renseignements particuliers. Parmi les autres utilisations populaires figurent les jeux, la musique et la navigation en général.

4.4 Utilisation d'Internet par les ménages, selon le revenu, le niveau de scolarité, l'âge et le type de famille

Il existe un lien étroit entre le revenu du ménage et l'utilisation d'Internet, peu importe le lieu d'utilisation. En 1999, plus de la moitié des ménages du quartile supérieur de revenu utilisaient Internet à domicile, comparativement à seulement 10,9 % des ménages du quartile inférieur. Toutefois, les taux de pénétration augmentent dans chaque quartile de revenu, ce qui signifie qu'un plus grand nombre de ménages de chaque groupe se branchent à Internet d'année en année. Cette croissance a été plus rapide dans les groupes de revenu inférieurs.

Le coût peut expliquer en partie le lien qui existe entre le revenu du ménage et l'utilisation d'Internet, mais diverses autres raisons font en sorte que les ménages utilisent ou n'utilisent pas Internet. En fait, seulement un ménage sur quatre ayant un ordinateur a indiqué ne pas utiliser Internet à la maison en raison du coût, moins de 29,2 % des ménages ayant indiqué qu'ils n'avaient pas besoin d'utiliser Internet à la maison ou qu'ils ne trouvaient pas utile de le faire.

Les ménages ont été regroupés en quartiles selon leur revenu — le quartile supérieur représente les 25 % des ménages ayant le revenu le plus élevé, et le quartile inférieur, les 25 % de ménages ayant le revenu le plus faible.

Tableau 15.
Utilisation d'Internet, selon les caractéristiques des ménages, 1999

	Domicile	Tous les lieux	
		%	
Tous les ménages	28,7		41,8
Revenu du ménage			
<i>Quartile inférieur</i>	10,9		18,8
<i>Deuxième quartile</i>	18,0		29,2
<i>Troisième quartile</i>	32,4		48,1
<i>Quartile supérieur</i>	53,5		71,2
Niveau de scolarité du chef du ménage			
<i>Niveau inférieur à un niveau secondaire</i>	9,6		16,1
<i>Études secondaires ou collégiales</i>	29,6		44,4
<i>Diplôme universitaire</i>	52,4		70,1
Âge du chef du ménage			
<i>Moins de 35 ans</i>	32,8		53,0
<i>35 à 54</i>	38,0		54,9
<i>55 à 64</i>	24,6		32,7
<i>65 ans et plus</i>	8,2		10,1
Type de famille			
<i>Ménage d'une personne</i>	12,6		22,1
<i>Ménage unifamilial sans enfants âgés de moins de 18 ans</i>	28,3		38,7
<i>Ménage unifamilial avec enfants âgés de moins de 18 ans</i>	40,6		59,0

Source : Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

Une corrélation étroite est aussi observée entre le niveau de scolarité et l'utilisation d'Internet. En 1999, le taux de pénétration d'Internet à domicile pour les ménages dont le chef était titulaire d'un diplôme universitaire était plus de cinq fois supérieur à celui pour les ménages dont le chef n'avait pas terminé d'études secondaires. Encore une fois, des augmentations significatives de l'utilisation globale d'Internet par les ménages sont observées au fil des ans, pour tous les niveaux de scolarité.

L'âge exerce sa propre influence sur l'utilisation d'Internet, tout comme le type de famille. Les ménages dont le chef est plus âgé sont encore moins susceptibles d'utiliser Internet que ceux dont le chef est plus jeune, tandis que les ménages ne comptant qu'une personne enregistrent le plus faible taux de pénétration globale d'Internet. L'utilisation d'Internet est la plus élevée chez les ménages ayant à leur tête une personne âgée de 35 à 54 ans (54,9 %), et chez les ménages unifamiliaux ayant des enfants âgés de moins de 18 ans (59 %).

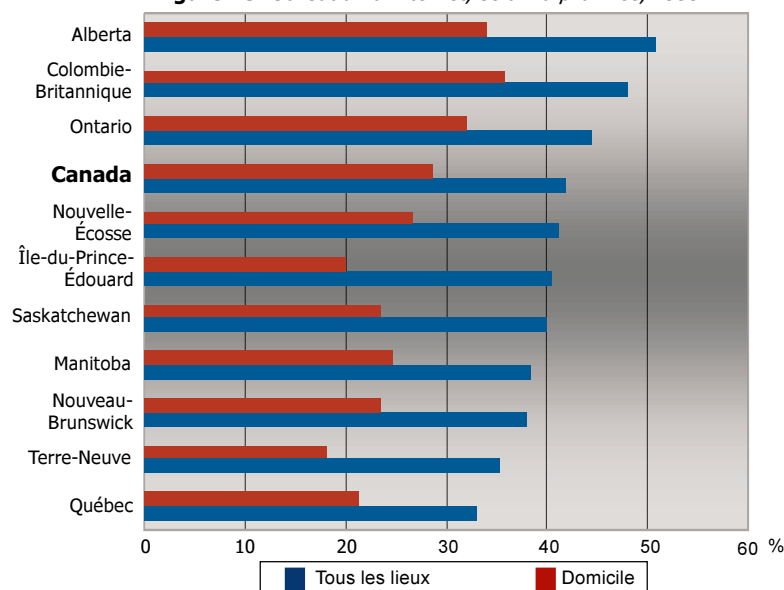
4.5 Utilisation d'Internet selon la province et la RMR

L'Ontario, l'Alberta et la Colombie-Britannique, les trois provinces ayant le revenu moyen le plus élevé, ont aussi les taux de pénétration globale d'Internet les plus élevés. Ce sont les seules provinces où l'utilisation d'Internet dépasse la moyenne nationale. Les taux de pénétration globale ont augmenté dans chaque province entre 1997 et 1999. Le taux de pénétration d'Internet au Québec était encore le plus faible, mais c'est celui qui a connu la plus importante augmentation en pourcentage, étant passé de 20,1 % en 1997 à 33,1 % en 1999.

L'utilisation d'Internet à domicile a connu une croissance plus rapide pour les ménages ayant à leur tête une personne âgée de 65 ans et plus, la proportion de ces ménages branchés à domicile au cours de la période de 1998-1999 ayant augmenté de 54,7 % (« Les Canadiens se branchent : l'utilisation d'Internet par les ménages reste à la hausse en 1999 », Série sur la connectivité, Statistique Canada, 2000).

Les ménages unifamiliaux ayant des enfants non mariés âgés de moins de 18 ans ont connu le taux de pénétration d'Internet le plus élevé, tous lieux confondus, 59 % d'entre eux ayant accédé à Internet régulièrement en 1999. Une partie de cette tendance peut s'expliquer par le taux plus élevé d'utilisation à l'école pour les ménages qui comptent de jeunes enfants (« Les Canadiens se branchent : l'utilisation d'Internet par les ménages reste à la hausse en 1999 », Série sur la connectivité, Statistique Canada, 2000).

Figure 25. Utilisation d'Internet, selon la province, 1999



Il existe des écarts considérables à travers des régions métropolitaines de recensement (RMR), les taux de pénétration globale d'Internet variant de 60,7 % à Ottawa et 60,1 % à Calgary, à 33,6 % à Windsor et 33,9 % à la Ville de Québec. Entre 1997 et 1999, le taux de pénétration d'Internet a augmenté pour chacune des 15 RMR les plus importantes, mais les pourcentages d'augmentation étaient différents. C'est Montréal qui a connu l'augmentation la plus importante du taux de pénétration globale d'Internet au cours de la période de référence.

Tableau 16.

Taux de pénétration d'Internet, tous lieux confondus, selon la RMR, 1997-1999

	1997	1998	1999
		%	
Canada	29,4	35,9	41,8
Halifax	39,2	50,2	52,4
Ville de Québec	23,9	28,6	33,9
Montréal	24,3	31,6	39,1
Ottawa*	55,6	55,4	60,7
Toronto	38,0	42,0	48,5
Kitchener-Waterloo	34,9	42,4	43,7
Hamilton	30,4	41,2	43,1
St. Catherines-Niagara	26,1	29,3	34,4
London	31,8	40,4	45,9
Windsor	25,7	26,8	33,6
Winnipeg	33,1	37,8	42,1
Calgary	41,1	52,8	60,1
Edmonton	35,9	43,9	48,8
Vancouver	35,9	45,7	49,7
Victoria	40,1	48,5	56,4

Source : Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

* Ottawa exclut la composante de Hull de la RMR Ottawa-Hull. Le taux de pénétration de 1999 pour l'ensemble de la RMR Ottawa-Hull a été de 56,7 %.

4.6 Dépenses des ménages au titre du commerce électronique

Outre leur utilisation générale d'Internet, les ménages ont commencé à s'adonner au commerce électronique. En 1999, 1,8 million de ménages indiquaient qu'au moins un membre du ménage avait magasiné par Internet, que ce soit dans le cadre du processus d'achat, pour examiner les caractéristiques et les prix des biens et services (lèche-vitrines) ou pour acheminer des commandes en direct.

Ces ménages représentaient 15,3 % de tous les ménages et plus de la moitié (53,2 %) des 3,3 millions de ménages qui utilisent Internet à domicile. Au total, 806 000 ménages ont fait un pas de plus et ont acheminé des commandes par Internet à partir de leur domicile, soit 6,9 % de tous les ménages, et près du quart de tous les ménages qui utilisent Internet à la maison. Ces ménages ont acheminé 3,3 millions de commandes¹ de biens et de services en direct, et ces commandes ont été payées en direct ou par d'autres méthodes.

¹ Par commandes, on entend le nombre de transactions distinctes touchant un ou plusieurs articles.

La valeur de ces commandes s'est chiffrée à 417 millions de dollars, soit une fraction très minime des dépenses annuelles des consommateurs. En moyenne, les ménages qui ont magasiné par Internet ont acheminé un peu plus de quatre commandes et dépensé 517 \$ par ménage pour des achats par Internet. Les dépenses moyennes par commande se situaient à 125 \$.

Parmi les commandes acheminées, 1,8 million, soit un peu plus de la moitié (54,5 %) l'ont été à des entreprises canadiennes. Cela laisse une proportion considérable de commandes acheminées à des entreprises de pays étrangers. La valeur monétaire des commandes acheminées à des entreprises canadiennes s'est située à 250 millions de dollars, soit 60 % du total.

Les ménages qui ont fait du lèche-vitrines électronique ont évalué des articles coûteux, les voyages venant en tête de liste, suivis par les produits de l'automobile, ainsi que les livres, les magazines et journaux. Toutefois, les ménages qui ont effectivement acheminé des commandes par Internet ont surtout penché pour des produits et des services peu coûteux, comme des livres, des magazines et des journaux, tout d'abord, puis des logiciels informatiques et de la musique.

Tableau 17.
Magasinage électronique des ménages, 1999

	Ménages effectuant des achats par Internet	Ménages faisant du lèche-vitrines par Internet
	%	
Livres, magazines et journaux	47,5	30,0
Voyages	28,8	31,5
Logiciels informatiques	35,9	23,9
Produits de l'automobile	20,8	30,1
Musique (CD, cassettes, MP3)	29,5	20,5
Vêtements, bijoux et accessoires	24,3	22,6
Matériel informatique	24,1	21,0
Électronique grand public	18,4	18,8
Autres divertissements (billets)	16,9	13,5
Services bancaires et financiers	15,8	13,7
Articles ménagers (meubles et électro-ménagers)	13,1	13,3
Autres	16,4	7,3
Vidéos, vidéodisques numériques	11,7	8,8
Passe-temps	8,5	5,6
Aliments, condiments et boissons	5,8	4,7
Jouets et jeux	4,3	2,7

Source : Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

Le Canada occupe un rang élevé au niveau international en ce qui a trait au taux de pénétration des ménages par Internet. Parmi les autres pays qui enregistrent des taux élevés de pénétration figurent les suivants :

- Les États-Unis, avec 42 % en août 2000, une augmentation marquée par rapport aux 26 % enregistrés en décembre 1998.
- L'Australie, avec 34 % en août 2000, en hausse par rapport aux 25 % enregistrés en novembre 1999.
- La Finlande, avec 32 % au quatrième trimestre de 2000, en hausse par rapport aux 25 % enregistrés au cours de la même période en 1999.
- Le Royaume-Uni, avec 30 % à la fin de septembre 2000, une autre augmentation importante par rapport aux 18 % enregistrés un an plus tôt.

Parmi les pays importants qui comptent un faible taux de pénétration figurent les suivants :

- Le Japon, avec 19 % en 1999, en hausse par rapport aux 11 % enregistrés en 1998.
- La France, avec 12 % en mai 2000, en hausse par rapport aux 7 % enregistrés en mai 1999.

Toutefois, on sait que le Minitel en France connaît une utilisation exhaustive, de même que l'accès sans fil au Japon.

L'utilisation d'Internet s'installe rapidement comme une activité quotidienne pour nombre de ménages canadiens. En 1999, 41,8 % des ménages accédaient à Internet au cours d'un mois type, et 28,7 % le faisaient à partir de la maison. Les ménages scolarisés ayant un revenu élevé étaient les plus susceptibles d'utiliser Internet, de même que les familles plus jeunes ayant des enfants âgés de moins de 18 ans. Les ménages qui ont accès à Internet ont aussi tendance à avoir des modèles de dépenses moyens supérieurs aux ménages qui n'ont pas accès. Toutefois, l'utilisation d'Internet a augmenté pour tous les ménages et pourrait accélérer notre développement et l'amélioration de notre qualité de vie.

Le recours grandissant aux TIC et aux applications qui les utilisent est manifeste dans le secteur des entreprises. Qu'elles soient motivées par le désir de se démarquer de la concurrence ou qu'elles réagissent simplement aux pressions concurrentielles, les entreprises adoptent de plus en plus de nouvelles technologies en vue de la modernisation et de l'expansion de leur infrastructure de communication. Ces investissements visent généralement à améliorer à la fois le fonctionnement interne de l'entreprise et la gestion des rapports avec les fournisseurs et les clients de l'extérieur.



Les avantages économiques dont jouissent les entreprises « branchées » vont d'une efficacité accrue et d'une capacité d'innovation améliorée, grâce à l'acheminement et au partage plus rapide d'information ainsi qu'à la gestion des connaissances, à l'élargissement de la base de clients et au succès à long terme, grâce à l'accès à de nouveaux marchés. Ces éléments sont étroitement liés à la compétitivité dans le contexte de la mondialisation.

Cette nouvelle vague de connectivité comporte des répercussions évidentes et marquées sur les ensembles de compétences d'une main-d'œuvre de plus en plus axée sur le savoir. L'amélioration des compétences grâce à la scolarité ainsi qu'à la formation et au perfectionnement des ressources humaines postérieures au recrutement est essentielle pour habiliter les travailleurs à utiliser les nouvelles technologies qui sont mises à leur disposition.

Les avantages et les possibilités économiques des entreprises branchées connaissent une croissance exponentielle. Les entreprises qui utilisent les TIC réduisent leurs coûts et améliorent leur productivité, augmentent leurs revenus, élargissent leur clientèle, améliorent leurs capacités d'innovation, augmentent l'efficacité de l'offre et de la livraison, élargissent leurs activités commerciales et transforment la compétitivité au niveau mondial (« Improving Performance with Connectedness », The Conference Board of Canada, 1999).

Les investissements en machines et matériel des TIC au Canada ont atteint 13,6 milliards de dollars en 1997, soit 20 % des dépenses totales en immobilisations au titre des machines et du matériel. La proportion la plus importante de ces investissements est allée aux branches des communications, soit 5,4 milliards de dollars, suivies par la distribution (1,5 milliard de dollars) et la fabrication (0,8 milliard de dollars) (Dépenses en immobilisations par type d'actif, Division de l'investissement et du stock de capital, Statistique Canada).

L'utilisation des ordinateurs, du courrier électronique et d'Internet est désormais devenue monnaie courante pour de nombreux employés au travail. Selon les activités de leur employeur ou leur profession, les employés utilisent des ordinateurs dans les compagnies de logiciels, comme il fallait s'y attendre, Internet comme centre commercial en direct, des lecteurs optiques dans les magasins au détail et des écrans tactiles pour prendre les commandes dans les restaurants.

Au fur et à mesure qu'un plus grand nombre de biens et de services dans le domaine des TIC font leur entrée sur le marché, leur importance relative change, et de nouveaux concepts et indicateurs de rendement sont nécessaires pour mesurer leur taux de pénétration et suivre les répercussions sociales et économiques qu'ils ont sur les utilisateurs, qu'il s'agisse d'entreprises, d'administrations publiques ou de consommateurs.

« Étant un moyen de communication et de distribution puissant, Internet permet à des entreprises d'un grand nombre de secteurs – indépendamment de leur taille ou de leur emplacement – de se mondialiser, et de se mettre ainsi à la portée de n'importe quel client et de n'importe quel marché » (Pour une progression rapide 2.0 : Faire passer le Canada au palier suivant, Rapport de la Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes, The Boston Consulting Group (Canada), 2001).

Tableau 18.

Pourcentage des employés ayant accès à un ordinateur personnel, au courrier électronique et à Internet, selon la branche d'activité, 1999

	Employés ayant accès à un ordinateur personnel, à un poste de travail ou à un terminal	Employés ayant accès au courrier électronique	Employés ayant accès à Internet
		%	
Foresterie, exploitation forestière et activités de soutien*	34,6	15,0	17,0
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	53,4	41,8	29,7
Services publics	80,7	78,2	58,6
Fabrication	42,7	28,2	20,4
Commerce de gros	77,0	55,7	46,1
Commerce de détail	53,4	19,0	13,1
Transport et entreposage	40,6	25,5	17,9
Industrie de l'information et industrie culturelle	91,2	78,9	73,8
Finance et assurances	88,0	71,9	47,9
Services immobiliers et services de location et de location à bail	58,7	34,7	34,8
Services professionnels, scientifiques et techniques	86,0	66,7	60,3
Gestion de sociétés et d'entreprises	60,1	44,4	37,2
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	53,7	38,1	33,4
Services d'enseignement privé	76,9	66,9	66,2
Soins de santé et assistance sociale privés	62,0	30,5	27,1
Arts, spectacles et loisirs	49,0	29,0	24,4
Hébergement et services de restauration	30,5	7,9	7,1
Autres services (sauf les administrations publiques)	56,3	37,5	37,4
Tout le secteur privé	55,6	34,4	28,4

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

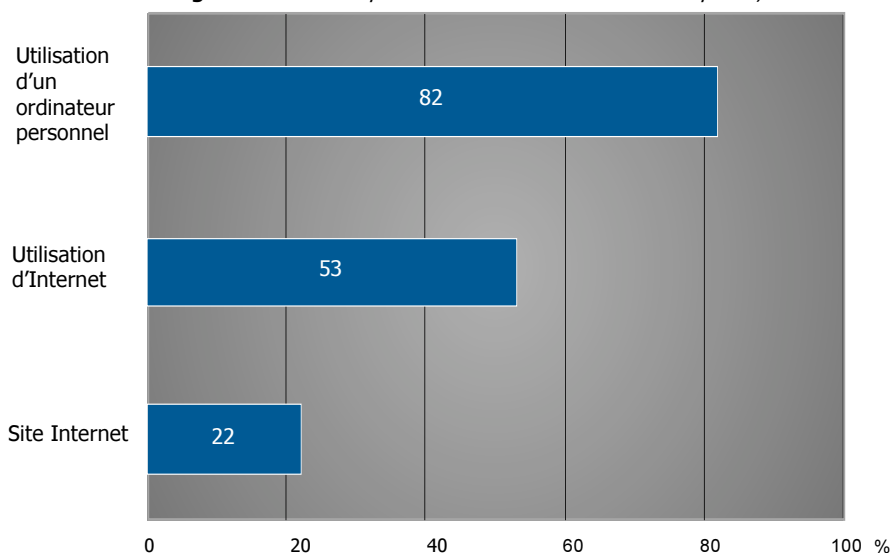
* Comprend la foresterie et l'exploitation forestière, ainsi que les activités de soutien de l'agriculture et de la foresterie.

5.1 Utilisation des TIC

L'entrée et l'utilisation graduelles des ordinateurs dans les entreprises remontent à plus de deux décennies. Les ordinateurs ont fini par se retrouver sur tous les bureaux et, plus récemment, on les a reliés en réseaux. En 1999, l'informatisation était très répandue dans les entreprises. Les ordinateurs étaient utilisés par 82 % des entreprises, responsables de la majorité de l'activité économique globale (96 %). Le taux de pénétration des TIC et des applications plus élaborées et complexes au niveau hiérarchique était plus faible. Plus de la moitié (53 %) de toutes les entreprises utilisaient Internet, tandis que 22 % avaient un site Internet. Ces entreprises représentaient respectivement 75 % et 45 % de l'activité économique totale. (Une proportion moins grande des entreprises utilisaient Internet pour le commerce électronique, c'est-à-dire pour acheter et vendre des biens et des services, comme nous le verrons plus tard dans le présent chapitre.)

L'importance économique proportionnellement plus élevée attribuable aux entreprises qui utilisent ces technologies montre clairement que le modèle d'utilisation fait l'objet d'écart significatifs selon la taille de l'entreprise. De façon plus particulière, il est plus répandu chez les grandes entreprises. Par ailleurs, il existe des différences considérables quant à l'utilisation selon la branche d'activité. Ces éléments sont examinés ci-après.

Figure 26. Taux de pénétration des TIC dans les entreprises, 1999



5.1.1 Utilisation selon la taille de l'entreprise

Presque toutes les grandes entreprises utilisent des ordinateurs et ont des taux d'utilisation d'Internet beaucoup plus élevés que ceux des petites entreprises. Par ailleurs, plus de la moitié de ces entreprises sont présentes sur Internet. En général, les petites entreprises tirent de l'arrière, même si cela n'est pas vrai pour toutes les branches d'activité. Dans l'industrie de l'information et l'industrie culturelle, par exemple, la taille de l'entreprise a peu à voir avec l'utilisation d'Internet ou la disponibilité de sites Internet.

Tableau 19.
Utilisation des TIC, selon la taille de l'entreprise, 1999

	Grande	Moyenne	Petite
		%	
Utilisation d'Internet	84	63	48
Site Internet	56	30	17

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

Note : Les limites entre les tailles sont fondées sur le revenu brut de l'entreprise et diffèrent selon la branche d'activité.

5.1.2 Utilisation selon la branche d'activité

L'analyse de l'utilisation des ordinateurs, d'Internet et de la disponibilité des sites Internet au sein des entreprises dans les diverses branches d'activité est assez révélatrice. L'industrie de l'information et l'industrie culturelle sont les championnes de l'utilisation des TIC.

L'informatisation était très répandue dans l'industrie de l'information et l'industrie culturelle, les services professionnels, scientifiques et techniques, les services d'enseignement privé et les soins de santé et l'assistance sociale privés, le commerce de gros, la fabrication, la finance et les assurances et les services publics. L'industrie de l'information et l'industrie culturelle utilisaient Internet dans des proportions beaucoup plus élevées que les autres branches d'activité, suivies par les services publics, qui venaient toutefois loin derrière. C'était aussi le cas pour la disponibilité d'un site Internet, ces industries étant plusieurs fois plus susceptibles d'être présentes sur Internet que la moyenne générale.

L'industrie de l'information et l'industrie culturelle comprennent les entreprises d'édition, de radiodiffusion, de télécommunications, de services d'information et de traitement des données. Nombre d'entre elles appartiennent au secteur de TIC.

Tableau 20.
Utilisation des TIC, selon la branche d'activité, 1999

	Utilisation d'ordinateurs personnels	Utilisation d'Internet	Site Internet
		%	
Foresterie, exploitation forestière et activités de soutien*	65,7	32,8	5,7
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	87,7	60,6	27,6
Services publics	89,7	82,4	27,3
Fabrication	90,8	63,7	31,7
Commerce de gros	91,6	63,0	26,1
Commerce de détail	76,1	40,5	16,0
Transport et entreposage	72,4	43,8	17,6
Industrie de l'information et industrie culturelle	93,5	89,1	61,7
Finance et assurances	89,8	65,9	27,2
Services immobiliers et services de location et de location à bail	76,3	46,3	18,4
Services professionnels, scientifiques et techniques	93,7	77,5	27,6
Gestion de sociétés et d'entreprises	69,6	47,0	9,9
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	81,5	55,4	29,5
Services d'enseignement privé	93,6	74,5	44,0
Soins de santé et assistance sociale privés	89,9	46,2	10,0
Arts, spectacles et loisirs	88,0	51,0	29,7
Hébergement et services de restauration	66,4	32,0	17,4
Autres services (sauf les administrations publiques)	75,8	44,5	19,3
Tout le secteur privé	81,9	52,8	21,7

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

* Comprend la foresterie et l'exploitation forestière, ainsi que les activités de soutien de l'agriculture et de la foresterie.

5.2 Commerce électronique

Le commerce électronique est un phénomène émergent, qui représente un exemple concret des applications des TIC, et il a suscité un intérêt énorme ces derniers temps, du fait qu'il peut transformer les modalités économiques existantes qui régissent les transactions entre tous les secteurs économiques, qu'il s'agisse des entreprises, des administrations publiques ou des consommateurs individuels. À la base de ces transformations figure l'évolution d'Internet, qui à ses débuts constituait un nouveau support d'information et de divertissement, et qui est devenu un réseau puissant qui permet de faciliter les transactions dans un contexte économique commercialement viable. D'autres réseaux, comme ceux utilisés pour l'échange de données informatisées (EDI), existaient auparavant et continuent d'exister, tandis que d'autres encore, fondés sur les technologies sans fil, voient le jour. Que nous réserve donc l'avenir?

Définitions du commerce électronique

Ces définitions qui se recoupent ont été élaborées par le WPIIS et sont le résultat de consultations auprès de tout un éventail de décideurs, de chefs d'entreprises, de statisticiens et d'utilisateurs des données.

Une **opération Internet** se définit comme étant la vente ou l'achat de biens ou services, que ce soit entre des entreprises, des ménages, des personnes, des gouvernements et d'autres organismes publics ou privés, conclue dans des réseaux offerts sur le protocole Internet. La commande des biens et services est effectuée par ces réseaux, tandis que le paiement et la livraison du bien ou du service peut se faire en ligne ou non.

Une **opération électronique** se définit comme étant la vente ou l'achat de biens ou services, que ce soit entre des entreprises, des ménages, des personnes, des gouvernements et d'autres organismes publics ou privés, conclue par la voie de réseaux assistés par ordinateur. La commande des biens et services est effectuée par ces réseaux, tandis que le paiement et la livraison du bien ou du service peut se faire en ligne ou non.

Source : « Définition du commerce électronique », OCDE, 2000.

Les travaux dans le domaine du commerce électronique en sont à leurs débuts, compte tenu de la nouveauté de ce commerce et des défis conceptuels et pratiques que présentent sa définition et sa mesure. Toutefois, on a commencé à recueillir certaines données.

Les résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique montrent qu'en 1999, 10 % des entreprises ont utilisé Internet pour vendre des biens et des services, tandis que 14 % ont acheté des biens et des services par Internet. Ces entreprises représentaient respectivement 17 % et 25 % de toute l'activité économique. Cela fait ressortir encore une fois que les grandes entreprises sont, en moyenne, plus actives. Toutefois, les écarts entre les branches d'activité sont assez prononcés.

L'industrie de l'information et l'industrie culturelle venaient en tête, avec 20 % d'entreprises utilisant Internet pour vendre des biens et des services. Les services d'enseignement privé et les services administratifs et de soutien venaient au deuxième rang quant à la proportion de biens et de services vendus par Internet, tandis que seulement 1,0 % des entreprises dans le domaine de la foresterie, de l'exploitation forestière et des activités de soutien ont utilisé Internet pour leurs ventes.

En ce qui a trait aux achats par Internet, l'industrie de l'information et l'industrie culturelle venaient encore une fois au premier rang, la moitié des entreprises indiquant utiliser Internet pour acheter des biens ou des services. Les seules branches d'activité comptant la proportion d'entreprises dont les ventes par Internet dépassaient

L'Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique a été effectuée pour la première fois d'octobre 1999 à mars 2000, et a permis de recueillir des renseignements pour 1999. L'enquête a porté sur l'ensemble de l'économie, exception faite de la construction, des administrations locales, de la production de cultures et d'animaux, de la pêche, de la chasse et du piégeage. Environ 16 000 entreprises ont répondu au questionnaire. On a demandé aux répondants de déclarer la valeur des commandes reçues par Internet, extranet et l'échange de données informatisées (EDI) par Internet, peu importe qu'il y ait eu paiement en ligne ou non.

les achats par Internet étaient l'hébergement et les services de restauration, les services administratifs et services de soutien, ainsi que la finance et les assurances. Il s'agit notamment des hôtels, des centres de villégiature, des restaurants, des services d'emplois, des centres d'appels téléphoniques, des agences de voyages, des banques, des sociétés d'assurance et des caisses de retraite.

Tableau 21.

Pourcentage d'entreprises utilisant Internet pour les achats et les ventes, selon la branche d'activité, 1999

	Utilisation d'Internet pour les ventes	% de l'activité économique	Utilisation d'Internet pour les achats	% de l'activité économique
				%
Foresterie, exploitation forestière et activités de soutien*	1,1	0,9	7,4	10,6
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	7,1	5,2	19,3	24,5
Services publics	9,2	9,8	24,7	37,7
Fabrication	14,9	16,3	18,9	31,8
Commerce de gros	13,6	17,1	13,9	23,2
Commerce de détail	10,9	21,9	10,8	15,7
Transport et entreposage	10,1	21,1	10,7	27,8
Industrie de l'information et industrie culturelle	20,1	44,3	49,6	53,6
Finance et assurances	14,7	23,0	12,7	39,5
Services immobiliers et services de location et de location à bail	9,5	11,5	8,2	11,3
Services professionnels, scientifiques et techniques	11,5	14,9	30,0	39,7
Gestion de sociétés et d'entreprises	8,0	3,7	12,9	16,8
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	17,3	23,3	13,4	17,7
Services d'enseignement privé	17,3	22,2	27,2	35,3
Soins de santé et assistance sociale privés	3,1	6,3	9,5	14,4
Arts, spectacles et loisirs	10,1	9,8	12,1	16,5
Hébergement et services de restauration	7,9	16,3	3,9	8,5
Autres services (sauf les administrations publiques)	3,7	5,0	6,5	10,3
Tout le secteur privé	10,1	17,0	13,8	25,1

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

* Comprend la foresterie et l'exploitation forestière, ainsi que les activités de soutien de l'agriculture et de la foresterie.

5.3 La valeur des ventes par Internet

Les commandes de clients par Internet, avec ou sans paiement en ligne, ont totalisé 4,2 milliards de dollars en 1999, soit 0,2 % de l'activité économique totale.

Les fabricants ont reçu des commandes totalisant 900 millions de dollars par Internet, soit environ 22 % des ventes globales par Internet du secteur privé, mais seulement 0,2 % des livraisons du secteur de la fabrication en 1999. Parallèlement, les détaillants, dont les ventes par Internet ont totalisé 611 millions de dollars, ont représenté 15 % des ventes totales par Internet et 0,3 % des ventes totales au détail en 1999.

La proportion la plus importante pour toutes les branches d'activité a été déclarée par l'hébergement et les services de restauration, dont les ventes estimées par Internet ont représenté 1,3 % de leurs ventes totales. L'industrie de l'information et l'industrie culturelle suivaient, avec 1,0 % de leurs ventes totales, et les services professionnels, scientifiques et techniques venaient au troisième rang, avec 0,8 %.

Tableau 22.

Ventes par Internet, selon la branche d'activité, 1999

	Ventes par Internet avec ou sans paiement en ligne	Ventes par Internet en % du total du revenu d'exploitation
<i>millions de dollars</i>		
Fabrication	900	0,2
Commerce de détail	611	0,3
Industrie de l'information et industrie culturelle	553	1,0
Hébergement et services de restauration	429	1,3
Services professionnels, scientifiques et techniques	406	0,8
Finance et assurances	321	0,1
Transport et entreposage	164	0,3
Commerce de gros	156	0,1
Services immobiliers et services de location et de location à bail	115	0,3
Autres branches d'activité	525	0,2
Tout le secteur privé	4 180	0,2

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

Même si on dispose de données au sujet de l'utilisation des TIC par les entreprises dans certains pays, les données existantes sont trop limitées pour permettre des comparaisons quantitatives du commerce électronique au niveau international. Les seules estimations officielles disponibles proviennent du US Bureau of the Census et de l'Australian Bureau of Statistics, qui utilisent des définitions comparables à celles du Canada.

Aux États-Unis, le commerce électronique n'est déclaré que pour le secteur du commerce de détail, et il a totalisé 5,2 milliards de dollars américains au cours du quatrième trimestre de 1999, et 5,3 milliards de dollars au troisième trimestre de 2000. Cela représente entre 0,6 % et 0,7 % des ventes totales du secteur du commerce de détail aux États-Unis.

En 1999-2000, l'Australie a indiqué que 76 % des entreprises utilisaient des ordinateurs, 56 % avaient accès à Internet, et 16 % avaient un site Internet, tandis que 8 % recevaient des commandes par

Internet et 10 % acheminaient des commandes de biens et de services. En Australie, le commerce par Internet a représenté 0,4 % des ventes totales annuelles en 1999-2000.

L'utilisation des TIC est assez répandue dans les entreprises des pays nordiques comme le Danemark, la Finlande, la Norvège et la Suède. Les branchements Internet sont plus courants en Finlande, où 85 % des entreprises avaient accès à Internet en 1999. Le taux de pénétration d'Internet dans les entreprises a atteint 78 % au Danemark et en Suède, et 66 % en Norvège. La même année, 57 % des entreprises en Suède avec une page d'accueil dans Internet, et 53 % au Danemark, 45 % en Finlande et 35 % en Norvège. Au total, 19 % des entreprises au Danemark avaient la possibilité de recevoir des commandes par Internet, comme c'était le cas pour 17 % des entreprises en Finlande, 14 % en Suède et 12 % en Norvège.

5.4 Obstacles à l'utilisation des TIC

Il ressort clairement que le commerce électronique a fait son chemin dans les entreprises canadiennes, mais des améliorations sont encore possibles, étant donné que la majorité des entreprises ne l'utilisent toujours pas. La principale raison invoquée par les entreprises qui utilisent Internet, mais qui ne s'adonnent pas au commerce électronique, est qu'elles préfèrent maintenir leur modèle commercial actuel (c'est-à-dire le contact personnel avec des clients ou des fournisseurs), facteur qui est considéré comme « très important » ou « important » par 46 % des entreprises. Vient ensuite la perception selon laquelle les biens et les services qu'elles produisent ne se prêtent pas bien aux transactions par Internet (facteur qui était jugé comme « très important » ou « important » par 31 % d'entre elles). Les mêmes raisons, en ordre inverse, ont été invoquées par les entreprises qui n'utilisaient pas Internet (soit 56 % et 51 % respectivement), suivies par des préoccupations en matière de sécurité (40 %).

Il reste beaucoup à apprendre, au fur et à mesure que se poursuivra l'évaluation de la connectivité des entreprises au fil des ans, non seulement en ce qui a trait à l'adoption et à l'utilisation des TIC et du commerce électronique par les entreprises, mais aussi en ce qui a trait à la compréhension des résultats de la transformation des processus des entreprises électroniques et des répercussions macroéconomiques globales d'une telle transformation.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



L'utilisation des TIC pour créer de nouvelles voies pour la prestation de services suscite l'intérêt des administrations publiques depuis déjà un bon moment. L'utilisation d'Internet, plus particulièrement, a constitué une initiative majeure des gouvernements depuis quelques années, étant donné que ce nouveau support offre de la polyvalence et favorise l'efficacité. Au Canada, plusieurs applications particulières, comme la production électronique des déclarations de revenu, ont été utilisées de façon exhaustive et représentent des exemples précoces de la mise en œuvre réussie des technologies. De nombreux autres projets sont en cours. Étant donné les sommes importantes d'information qui existent, ainsi que le nombre élevé de programmes et de ministères, quiconque a déjà tenté de trouver des renseignements gouvernementaux particuliers, ou d'entrer en rapport avec le bon ministère ou la bonne personne pour trouver réponse à une question, peut apprécier les possibilités d'accès facile et pratique, quel que soit le lieu ou le moment.

Les gouvernements partout dans le monde tentent de profiter de nouveaux débouchés et de relever de nouveaux défis. La connectivité est un domaine qui a entraîné un type de concurrence entre les gouvernements qui s'apparentent à la concurrence commerciale, en ce qui a trait à l'évaluation des avantages perçus du point de vue de la qualité de la prestation des services, de la réduction des coûts, et même de la promotion du pays, étant donné qu'il est courant de croire que la connectivité favorise l'innovation et la croissance économique et améliore la compétitivité économique. Des programmes ambitieux ont été amorcés dans de nombreux pays et à divers niveaux de gouvernements.

« Le gouvernement deviendra un utilisateur modèle des technologies de l'information et d'Internet. D'ici 2004, nous voulons être connus dans le monde entier comme le gouvernement le mieux branché avec ses citoyens. Les Canadiens et les Canadiennes auront accès à toute l'information gouvernementale et à tous les services gouvernementaux en direct, à l'endroit et au moment qui leur conviennent » (Discours du Trône, 1999).

« Le gouvernement continuera de travailler à offrir d'ici 2004 tous ses services en direct, de manière à être mieux branché avec les citoyens » (Discours du Trône, 2001).



Le monde évolue rapidement vers une société de l'information, dans laquelle les connaissances, ainsi que les biens et les services, sont créés et échangés par l'entremise de réseaux rendus possibles par les technologies de l'information et des communications (TIC). Comme conséquence de cette croissance, l'élaboration et l'utilisation des TIC sont essentielles pour l'établissement d'une infrastructure et d'une technologie de pointe au niveau mondial, une plus grande compétitivité et productivité des branches d'activité et l'amélioration des connaissances et des compétences des personnes et des collectivités. La capacité des Canadiens d'utiliser les TIC pour interagir et traiter entre eux et avec le reste du monde n'est plus une façon de se faire plaisir, mais plutôt l'ingrédient essentiel d'une nouvelle économie au sein de ce qui est devenu un monde numérique (« Improving Performance with Connectedness », The Conference Board of Canada, 1999).

Les gouvernements doivent jouer un rôle de catalyseur, non seulement parce qu'ils peuvent utiliser les nouvelles TIC pour fournir les services plus efficacement, mais aussi parce qu'ils peuvent donner l'impulsion en agissant comme des utilisateurs modèles. Par ailleurs, les gouvernements favorisent activement les progrès de « l'économie en réseau » en tentant de créer des conditions concurrentielles et égales pour toutes les entreprises et branches d'activité concernées.

Le gouvernement canadien a dressé un programme exhaustif de « connectivité ». Gouvernement en direct (GED) est un des six piliers sur lesquels ce programme repose, les autres étant Le Canada en ligne, Collectivités ingénieuses, Le Contenu canadien en ligne, Le commerce électronique et Brancher le Canada au reste du monde. L'idée au centre de cette initiative majeure est que GED viendra compléter, et non pas remplacer, les mécanismes d'exécution existants. Les enjeux politiques et les travaux en cours ont trait principalement au déploiement de l'infrastructure requise et de la prestation connexe de services aux entreprises et aux citoyens. GED vise à permettre aux Canadiens de demander et de recevoir de façon sécuritaire des services et de l'information, au moment et à l'endroit qui leur conviennent le mieux, peu importe où ils vivent.

Plusieurs objectifs ont été établis en vue de créer une interface personnelle complètement adaptable, qui permettra d'accéder facilement aux données sur le contenu et les services canadiens, les collectivités et le gouvernement.

Statistique Canada, en tant que ministère clé participant à GED, est très avancé à ce chapitre. Il dispose déjà d'un site Internet bien élaboré qui fournit des services d'information au public, ainsi qu'un système d'exploitation qui permet le traitement de transactions financières en direct, de façon sécuritaire. La prochaine étape pour le Bureau consistera à offrir une option de déclaration des données en direct aux répondants d'enquête. Plusieurs études pilotes seront effectuées au cours de la prochaine année, en vue d'évaluer le niveau d'acceptation par les répondants et les répercussions sur le coût et la qualité des données.

D'ici la fin de 2000, les citoyens peuvent s'attendre à recevoir les services suivants :

- Des renseignements à jour, précis et en version bilingue sur les principaux programmes et services accessibles en direct.
- Des formulaires couramment utilisés pouvant être téléchargés et imprimés.
- La possibilité de communiquer avec les ministères par l'intermédiaire du Site du Canada.
- Un cadre technologique et stratégique sera mis en place afin de protéger la sécurité et la vie privée des Canadiens dans leurs transactions électroniques avec le gouvernement.

Au cours des prochaines années, les citoyens peuvent s'attendre aux services suivants :

- Les principaux programmes et services fédéraux — ceux qui intéressent le plus les Canadiens — seront disponibles en direct.
- Les clients pourront effectuer des transactions en direct de façon sécuritaire et interactive. Des formulaires électroniques protégés et interactifs seront disponibles.
- Divers services de dépannage offriront un service de soutien technique et thématique.
- Une fonction de recherche perfectionnée et conviviale sera disponible sur le portail du gouvernement du Canada et sur tous les sites Web des ministères et organismes fédéraux.
- Les clients pourront trouver l'information et les services, même s'ils ne connaissent pas le nom exact du programme ou du service.

Source : Gouvernement du Canada (2000). *Gouvernement en direct* : <http://www.ged-gol.gc.ca>

6.1 Mesures de GED

Compte tenu de l'accent et des ressources qui sont consacrés à ces initiatives, des mesures générales de la connectivité du gouvernement, et plus particulièrement, de GED, sont indispensables pour quantifier et surveiller les progrès. Des indicateurs anticipés permettent de jeter de la lumière à la fois sur l'utilisation des TIC par les administrations fédérales et provinciales au Canada, et par les particuliers.

Toutes les institutions fédérales et provinciales utilisaient des ordinateurs personnels et presque tous utilisaient Internet. La grande majorité était aussi présente sur Internet. Toutefois, seulement un peu plus de la moitié des institutions fédérales et provinciales ont acheté des biens et services par Internet, et seulement le quart d'entre elles ont utilisé Internet pour vendre des biens et services. Cela a représenté respectivement 60 % et 28 % de l'activité économique totale du secteur public².

² Résultats pondérés selon le nombre d'employés.

Tableau 23.
Connectivité du gouvernement, 1999

	%
Institutions fédérales et provinciales qui	
<i>utilisaient des ordinateurs personnels</i>	100,0
<i>utilisaient le courrier électronique</i>	99,5
<i>utilisaient l'Internet</i>	98,0
<i>avaient un site Web</i>	87,8
<i>utilisaient l'Internet pour acheter des biens ou des services</i>	50,7
<i>utilisaient l'Internet pour vendre des biens ou des services</i>	24,7

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

Des indicateurs additionnels utiles ont aussi été obtenus relativement à l'accès des employés aux TIC.

Tableau 24.
Connectivité des employés du gouvernement, 1999

	%
Employés fédéraux et provinciaux	
<i>ayant accès à un ordinateur personnel, un poste de travail ou un terminal</i>	93,5
<i>ayant accès au courrier électronique</i>	92,1
<i>ayant accès à Internet</i>	82,2

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

Afin d'évaluer la réaction des ménages et l'utilisation par ces derniers des données gouvernementales figurant dans Internet, l'Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages (EUIM) demandait aux ménages qui utilisaient Internet régulièrement à partir de leur domicile s'ils avaient accès à de tels renseignements. Même si les ménages qui ont accès représentent une proportion relativement petite de tous les ménages, leur représentation parmi les utilisateurs réguliers d'Internet à domicile a pris de l'importance. En outre, cette proportion a augmenté de façon substantielle entre 1998 et 1999, parallèlement à l'augmentation considérable du taux de pénétration dans les foyers.

Tableau 25.
Recherche de renseignements gouvernementaux en direct par les ménages, 1998-1999

	1998	1999
	%	
Tous les ménages	8,2	12,6
Ménages utilisant Internet à domicile	36,4	44,1

Source : Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

De nouveaux indicateurs de la connectivité du gouvernement continueront d'être compilés, ainsi que des statistiques sur la participation du gouvernement au commerce électronique. Il deviendra important de positionner le Canada au niveau international et de déterminer les domaines où il mène la marche, ou ceux où il tire de l'arrière par rapport aux autres pays. La tâche qui nous attend présente tout un défi, mais elle est essentielle pour surveiller les progrès de la connectivité du gouvernement dans la nouvelle économie.

6.2 Les TIC et l'éducation

Parallèlement à GED, le gouvernement canadien a agi de façon proactive pour s'assurer que tous les Canadiens aient accès à Internet, grâce à l'établissement de points d'accès visant à combler « le fossé numérique ». Des programmes bien connus, comme le Programme d'accès communautaire et Rescol, existent déjà depuis un certain temps. Rescol met l'accent sur des débouchés égaux dans les écoles, que les élèves aient accès ou non à Internet à partir de la maison.

Étant donné que les TIC deviennent une composante établie du système d'éducation au Canada et partout dans le monde, les éducateurs, les chercheurs et les décideurs doivent relever le défi énorme de contrôler et d'évaluer l'utilisation, l'efficacité et les répercussions de ces applications technologiques sur l'apprentissage et le rendement des élèves.

Dans un effort en vue de combler ces lacunes de données, la seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ) a établi un profil de l'utilisation des nouvelles TIC dans les écoles primaires et secondaires de 26 pays au monde. Le volet canadien de l'enquête a été administré par Statistique Canada, pour le compte de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire, ainsi qu'un certain nombre d'autres partenaires, y compris les ministères provinciaux et territoriaux de l'éducation, le Conseil des ministres de l'Éducation, Industrie Canada et Développement des ressources humaines Canada (DRHC).

L'initiative Rescol est un exemple des partenariats du gouvernement fédéral avec les provinces, les territoires et le secteur privé, en vue de brancher toutes les écoles et toutes les salles de classe au pays. L'initiative favorise l'intégration de la technologie de l'information à l'apprentissage, afin d'aider les élèves à acquérir des compétences de pointe en matière de recherche et de communication par Internet. Outre l'objectif principal de relier toutes les écoles au pays à Internet à court terme, un soutien permanent est assuré. Le site Internet offre aux enseignants et aux élèves plus de mille services et ressources d'apprentissage, y compris des outils de formation et de recherche (Un Canada branché (2000). Le Canada en ligne, <http://www.connect.gc.ca>).

L'émergence des TIC dans le domaine de l'éducation a tellement été rapide qu'il existe des lacunes graves en matière d'information relativement à leur rôle en matière de restructuration de l'éducation pour répondre aux besoins et aux défis liés aux connaissances (ICT and the Emerging Paradigm for Life Long Learning: a Worldwide Educational Assessment of Infrastructure, Goals and Practices, Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire, 1999).

La SÉTIÉ portait sur quatre questions principales :

- Dans quelle mesure les écoles ont-elles adopté des objectifs et des pratiques qui mettent l'accent sur des stratégies d'apprentissage actives?
- Quel équipement, logiciel, accès à Internet ou autre infrastructure des TIC est disponible dans les écoles?
- Quels sont les services de perfectionnement et de soutien du personnel qui sont en place pour l'utilisation des TIC dans les écoles?
- Dans quelle mesure l'école offre-t-elle le soutien nécessaire pour l'utilisation des TIC?

Les résultats canadiens pour 1998-1999 montrent que les écoles ont fait des pas importants pour brancher leurs élèves. L'informatisation était très répandue et les branchements Internet à peu près complets, la majorité des élèves des écoles primaires, intermédiaires et secondaires ayant accès à Internet à des fins éducatives. Environ le tiers des élèves aux niveaux primaire et intermédiaire, et la moitié de tous les élèves au niveau secondaire avaient utilisé le courrier électronique. Au total, 76 % des élèves au niveau primaire, 80 % au niveau intermédiaire et 87 % au niveau secondaire avaient utilisé des bases de données externes pour trouver et chercher de l'information, et plus du tiers des élèves avaient diffusé de l'information par Internet.

Au total, 73 % des élèves fréquentaient une école intermédiaire ou secondaire ayant son propre site Internet, tandis qu'environ 30 % des élèves avaient conçu ou maintenu un site Internet. La plupart des élèves de niveau primaire avaient accès à du logiciel pour le traitement de texte, des encyclopédies (sur CD-ROM), des tableurs électroniques, des bases de données et des navigateurs Internet. En outre, les élèves aux niveaux intermédiaires et secondaires avaient largement accès à des logiciels pour créer des graphiques et des présentations et effectuer de la programmation.

L'utilisation d'Internet variait d'une province à l'autre. Par exemple, environ 65 % des élèves à l'Île-du-Prince-Édouard avaient utilisé le courrier électronique au cours de la dernière année scolaire, comparativement à 31 % des élèves du Nouveau-Brunswick. Les élèves de l'Île-du-Prince-Édouard étaient aussi en avance en ce qui a trait à l'élaboration de sites Internet — 46 % avaient élaboré un site Internet, comparativement à seulement 16 % en Saskatchewan.

Le volet canadien de la SÉTIÉ, qui s'est tenu en janvier et en février 1999, reposait sur un échantillon aléatoire de 4 000 écoles. Chaque école a reçu un questionnaire destiné au directeur et un questionnaire destiné à la personne connaissant le mieux l'utilisation des TIC à l'école. Les deux questionnaires comportaient des questions au sujet de l'environnement scolaire, de l'utilisation des technologies des communications, de la formation et du perfectionnement professionnel des enseignants, ainsi que des obstacles à l'utilisation de la technologie à l'école. Trois niveaux scolaire particuliers sont utilisés pour représenter la majorité des écoles au Canada : le niveau primaire correspond aux écoles offrant la cinquième année, le niveau intermédiaire correspond aux écoles offrant la neuvième année ou une troisième secondaire, et les écoles comptant des élèves qui en sont à leur dernière année de secondaire représentent le niveau secondaire.

Tableau 26.*Pourcentage d'élèves fréquentant des écoles ayant accès à Internet, 1998-99*

	Primaire	Intermédiaire	Secondaire
		%	
Terre-Neuve	82	96	97
Île-du-Prince-Édouard	100	100	100
Nouvelle-Écosse	84	100	95
Nouveau-Brunswick	100	100	100
Québec	90	97	99
Ontario	86	98	96
Manitoba	96	99	95
Saskatchewan	96	99	99
Alberta	98	100	100
Colombie-Britannique	76	98	99
Canada	88	98	97

Source : Seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ), Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada et l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire.

Tableau 27.*Utilisation des TIC dans le domaine de l'éducation, 1998-99*

	Courrier électronique	Bases de données externes	Concept/maintien de sites Internet	Diffusion d'information par Internet	Discussion/examen d'idées grâce aux vidéos-conférence
					%
Terre-Neuve	52	81	44	45	9
Île-du-Prince-Édouard	65	83	46	41	2
Nouvelle-Écosse	53	79	33	38	8
Nouveau-Brunswick	31	86	21	29	5
Québec	44	80	30	40	7
Ontario	34	83	32	31	6
Manitoba	50	81	32	38	15
Saskatchewan	46	82	16	33	3
Alberta	41	81	25	42	7
Colombie-Britannique	39	75	30	26	6
Canada	40	81	30	35	7

Source : Seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ), Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada et l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire.

Les mathématiques sont la matière la plus susceptible d'être enseignée au moyen de didacticiels, pour les trois niveaux de scolarité. Environ 87 % des élèves de niveau primaire, 76 % des élèves de niveau intermédiaire, 79 % des élèves de niveau secondaire fréquentaient une école qui utilisait des logiciels pour l'enseignement des mathématiques. Les cours en géographie, en langues et en informatique utilisent aussi les didacticiels.

Il se peut que l'un des facteurs les plus importants ayant des répercussions sur le niveau d'adoption des TIC et leur mise en œuvre dans le secteur de l'enseignement est l'enseignant lui-même. Dans l'ensemble, environ 79 % des élèves fréquentaient une école où la plupart des enseignants avaient suivi des cours de base en informatique. Toutefois, le manque de débouchés de formation disponibles était encore perçu comme un obstacle majeur par les directeurs et les enseignants des technologies auprès de qui on a fait enquête, de même que le nombre restreint d'ordinateurs, ainsi que de licences de logiciel, et l'absence de soutien technique pour assurer l'entretien des ordinateurs.

En général, les ordinateurs étaient plus facilement accessibles pour les élèves des niveaux supérieurs. Cela est mesuré par le ratio élève-ordinateur, qui indique le nombre d'élèves qui utilisent chaque ordinateur dans l'école. Au moment de l'enquête, on comptait un ordinateur pour sept élèves au niveau secondaire, comparativement à un ordinateur pour huit élèves au niveau intermédiaire, et à un ordinateur pour neuf élèves au niveau primaire. Il est évident que le ratio élève-ordinateur proprement dit ne nous renseigne pas beaucoup au sujet de la fonctionnalité réelle et de l'utilisation de l'équipement, mais il sert d'indicateur de l'infrastructure existante des TIC dans une école donnée.

Table 28.
Ratio élèves-ordinateurs, 1998-99

	Primaire	Intermédiaire	Secondaire
		%	
Terre-Neuve	10	11	8
Île-du-Prince-Édouard	14	9	6
Nouvelle-Écosse	15	11	9
Nouveau-Brunswick	10	9	8
Québec	11	11	9
Ontario	9	6	6
Manitoba	8	6	5
Saskatchewan	10	8	8
Alberta	7	6	7
Colombie-Britannique	8	8	8
Canada	9	8	7

Source : *Seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ)*, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada et l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire.

De façon générale, la vitesse avec laquelle toutes les écoles se sont branchées à Internet est impressionnante, surtout si l'on tient compte de la réalité géographique du Canada. Ce niveau de branchement place le Canada en tête des pays au niveau international. Il ne fait aucun doute que de nombreux autres enjeux devront être résolus au fil des ans, y compris la connectivité des salles de classe, parallèlement avec les applications et utilisations, ainsi que la largeur de bande. Mais il faut avant tout comprendre l'évolution de la façon dont on tirera parti des nouvelles TIC et de leur intégration aux méthodes traditionnelles d'enseignement, en vue de faire progresser les connaissances et d'en assurer le transfert.

Utilisation des TIC dans l'enseignement au Canada par rapport aux autres pays.

- Aux États-Unis, 94 % des écoles primaires et 98 % des écoles secondaires ayant accès à Internet
- En Italie, 28 % des élèves de niveau primaire, 73 % des élèves de niveau intermédiaire et 73 % des élèves de niveau secondaire fréquentaient des écoles ayant accès à Internet aux fins de l'enseignement
- En Norvège, 56 % des élèves de niveau primaire, 81 % des élèves de niveau intermédiaire et 98 % des élèves de niveau secondaire fréquentaient des écoles ayant accès à Internet aux fins de l'enseignement.
- En France, 24 % des élèves de niveau primaire, 55 % des élèves de niveau intermédiaire et 73 % des élèves de niveau secondaire fréquentaient des écoles ayant accès à Internet aux fins de l'enseignement.
- Les ratios élèves-ordinateur (nombre d'élèves utilisant chaque ordinateur) dans les écoles primaires allaient de 12 en Finlande à 88 en Italie. Au niveau intermédiaire, les ratios élève-ordinateur allaient de 8 en Nouvelle-Zélande et à Singapour, et 9 au Danemark et en Norvège, à 25 en Hongrie et en Slovaquie, et à 34 en République tchèque. Les écoles secondaires avaient les ratios élève-ordinateur les plus faibles, avec Singapour à 3, la Norvège à 4, la France à 7, la République tchèque à 10, la Slovaquie à 11 et le Japon à 12.

En résumé, la diffusion des TIC et leur utilisation dans les administrations publiques et les écoles au Canada représentent un phénomène dynamique et croissant. Après le déploiement initial de l'infrastructure, des applications appropriées commencent à voir le jour. L'établissement d'un lien entre les personnes et les lieux ainsi que l'information et les connaissances fait en sorte que le Canada jouit d'une économie en réseau solide, au sein de la société mondiale de l'information.

Notes, méthodologies et sources de données

Notes et méthodologies

Deux principes généraux ont permis d'orienter la compilation statistique du secteur des TIC :

1. Utilisation des sources de données sur les entreprises, plus particulièrement les enquêtes sur les industries individuelles du secteur des TIC, plutôt que les sources de données multisectorielles (le respect de ce principe exige un compromis entre la fiabilité et le caractère ponctuel des données, puisque les délais associés aux enquêtes de l'industrie sont normalement plus longs);
2. Utilisation du nouveau SCIAN au lieu de la CTI de 1980, approche privilégiée pour le futur.

Toutefois, il a fallu s'écarter à plusieurs occasions de ces principes généraux. Certaines variables pertinentes ne sont pas mesurées dans les enquêtes sur les entreprises. Les données sur la R-D sont tirées de l'enquête sur les activités en R-D des industries alors que les données sur le PIB sont compilées dans le Système de comptabilité nationale.

De plus, les différents programmes statistiques sont à des stades différents de transition vers le SCIAN. Il a donc fallu utiliser un mélange de statistiques fondées à la fois sur la CTI de 1980 et le SCIAN. C'est pourquoi on a élaboré des concordances entre chacune de ces classifications et celle de la Classification internationale type des industries (CITI rév.3), utilisées par l'OCDE (voir le *Bulletin de l'analyse en innovation*, Vol. 2, n° 1 et n° 2, 2000, n° 88-003-XIF au catalogue). Le changement de classification n'a pas eu trop d'incidences sur les données agrégées dans le cas des industries telles celles des services de télécommunications; toutefois, la délimitation d'autres industries, telles celles des services informatiques, ont subi un changement plus substantiel puisqu'elles ont été transformées au fil des ans.

De plus, certaines conversions au SCIAN n'ont pas nécessairement permis de reporter les séries sur toute la période de référence utilisée dans le recueil. On a donc de nouveau été tenu d'adopter un mélange de classifications ou de choix de sources de données de remplacement.

Nous avons identifié et documenté avec soin les situations où nous avons dû nous écarter des principes généraux mentionnés ci-dessus. Ces situations figurent dans la liste ci-dessous et incluent d'autres problèmes soulevés au cours de l'exercice.

1. La définition du secteur des TIC exige certaines informations détaillées non encore disponibles pour l'industrie. Ainsi, les industries de type Location et location à bail de machines et matériel de bureau (SCIAN 53242), et Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision (SCIAN 81121) ne sont pas incluses dans les totaux du secteur. De plus, le PIB et les données sur les recettes des industries de commerce en gros du secteur des TIC (SCIAN 4173 et 41791) ne sont également pas inclus. Ces exclusions ont donné lieu à une sous-évaluation du secteur. Nous ferons le maximum pour réduire les écarts.

2. Les données sur le PIB et les exportations et importations de marchandises ainsi que les dépenses intra-muros de R-D sont fondées sur la CTI de 1980. Les données fondées sur le SCIAN pour les industries des services informatiques ne sont disponibles que pour les années 1997 et 1998. Ainsi, pour la période de référence de 1993 à 1996, nous avons utilisé les données de la CTI de 1980 (voir la Note 7 pour plus de détails).
3. Chaque fois que cela a été possible, nous avons tiré les données sur l'emploi de différentes enquêtes de l'industrie. Dans le cas des industries des services de télécommunications et de commerce en gros du secteur des TIC, des estimations d'emploi ont été obtenues de l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail (EERH). Pour plus de détails sur cette enquête, voir le document Estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée du travail, 1987-1999, Aperçu de l'enquête, n° 72F0002XIB au catalogue
4. Les estimations sur l'emploi pour 1997 et 1998 de l'enquête annuelle sur les services informatiques et d'élaboration de logiciel (SCIAN 51121, 51419, 51421, 54151) incluent un petit nombre de travailleurs autonomes qui ont produit une déclaration T1 de revenu de travailleur individuel. Cela ne permet pas de refléter de façon précise l'important taux de travailleurs autonomes dans ces industries, taux qui a donc été sous-évalué.
5. Les données sur le commerce des marchandises sont saisies et produites selon le type de produit puisqu'elles recouvrent plusieurs types. Afin de quantifier le commerce sectoriel, la Division du commerce international de Statistique Canada produit des données sectorielles en attribuant l'ensemble du commerce lié à une marchandise donnée à l'industrie primaire de production concernée. Par exemple, toutes les exportations d'ordinateurs sont attribuées aux fabricants d'ordinateurs. Ainsi, les exportations et les importations de marchandises liées aux TIC ne reflètent pas l'ensemble des exportations et importations de toutes les marchandises par les industries du secteur des TIC, mais plutôt le total des exportations et importations des marchandises de TIC attribuées à ces industries. Pour plus de détails, consultez le document Le commerce international de marchandises du Canada, n° 65-001-XIB au catalogue. De la même manière, la Division de la balance des paiements diffuse habituellement des données sur le commerce des services par catégorie de produit et non par industrie. Pour plus de détails, consultez le document Les transactions internationales de services du Canada, n° 67-203-XIB au catalogue.
6. À compter de l'année de référence 1996, les exportations matérielles d'unités logicielles préemballées pour usage commercial ou personnel général sont exclues des services informatiques. Les exportations font maintenant partie des biens bien qu'elles aient été incluses dans les services au cours des années antérieures à 1996 afin de permettre une évaluation appropriée du compte des biens et services. Il existe également certaines discontinuités dans les données des services de télécommunications entre 1995 et les années ultérieures.

7. Tel qu'indiqué précédemment, entre 1993 et 1996, les données des industries des services informatiques sont disponibles seulement selon le classement de la CTI de 1980. À compter de l'année de référence 1997, les données sont fondées sur le SCIAN. Puisque les deux classifications des industries sont utilisées pour les données sur l'emploi et les recettes dans la partie I, il importe de bien saisir la différence entre l'industrie des services informatiques de la CTI (CTI 772) et celle des services informatiques fondés sur le SCIAN. La concordance entre les deux classifications n'est pas parfaite :

LA CTI 772 incluait :

- 1) Systèmes informatique et conception
- 2) Éditeurs de logiciels
- 3) Traitements des données
- 4) Réparation et entretien de l'équipement informatique

Le SCIAN incluait :

- 1) Systèmes informatique et conception
- 2) Éditeurs de logiciels
- 3) Traitements des données
- 4) Fournisseurs de services Internet (FSI)

Les recettes des FSI en 1997 représentaient environ 2% du total des recettes alors que la réparation et l'entretien de l'équipement informatique en 1996 représentait environ 3 % du total des recettes. Autrement dit, si l'on accepte les erreurs d'échantillonnage et les erreurs non dues à l'échantillonnage ainsi que les écarts relativement restreints des recettes (environ 1 %), on peut comparer avec une confiance relative les totaux du SCIAN (de 1997 et 1998), à ceux de la CTI (1993 à 1996). Toutefois, cette situation peut changer au cours des prochaines années advenant une croissance de l'industrie des FSI. Bien que la vaste majorité des entreprises dont l'activité était reflétée dans la CTI 772 soient maintenant classées dans les quatre industries du SCIAN mentionnées ci-dessus, le nombre d'employés des années 1997 et 1998 n'est pas strictement comparable aux données des années antérieures.

Source de données

Toutes les données pour la compilation du secteur des TIC de la Partie I, ainsi que pour la présentation sectorielle de la Partie II, proviennent de différents programmes et bases de données statistiques de Statistique Canada. Les comparaisons au plan international dans le chapitre 3 de la Partie I sont fondées sur les données de l'OCDE alors que les données des autres pays, réparties dans la Partie II, proviennent des bureaux officiels de la statistique de ces pays. (Les données sur l'éducation utilisées dans les comparaisons au plan international proviennent de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire.)

Voici la liste détaillée des sources de données et des véhicules utilisés pour les diffuser :

PIB

Produit intérieur brut par industrie, Statistique Canada, n° 15-001 au catalogue.

Emploi

Enquête annuelle sur les manufactures, Statistique Canada, n° 21-203 au catalogue.

Rapport annuel, Télédistribution, Statistique Canada, n° 56-205 au catalogue.

Rapport annuel, Services informatiques, Statistique Canada, n° 63-222 au catalogue, CANSIM 7461.

Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail, Statistique Canada, n° 72-002 au catalogue, CANSIM 4285.

Commerce international

Le commerce international de marchandises du Canada, Statistique Canada n° 65-001-XIB au catalogue.

Données sur le commerce en direct, <http://www.strategis.ic.gc.ca>

Les transactions internationales de services du Canada, Statistique Canada, n° 67-203 au catalogue.

Division de la balance des paiements, Statistique Canada.

Recettes

Enquête annuelle sur les manufactures, Statistique Canada, n° 21-203 au catalogue.

Rapport annuel, Télédistribution, Statistique Canada, n° 56-205 au catalogue.

Enquête annuelle sur les fournisseurs de services de télécommunications, Statistique Canada, n° 56-001 au catalogue (1997, 1998).

Rapport annuel, Statistique du téléphone, Statistique Canada, n° 56-203 au catalogue (1993-1996).

Rapport annuel, Services informatiques, Statistique Canada, n° 63-222 au catalogue.

Statistiques financières trimestrielles des entreprises, Statistique Canada, n° 61-008 au catalogue.

Dépenses de R-D intra-muros

Recherche et développement industriels, Statistique Canada, n° 88-202 au catalogue.
Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada, (totalisation spéciale).

Autres

Dépenses d'immobilisations par type d'actif, Statistique Canada, n° 62-223 au catalogue, CANSIM 3152.

Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages (EUIM), 1997-1999, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada.

Enquête sur l'utilisation des technologies de l'information et des communications et du commerce électronique (TICCE), 1999, Enquêtes sur les sciences, l'innovation et l'information électronique, Statistique Canada.

Enquête sur les dépenses des ménages au Canada, Division de la statistique du revenu, Statistique Canada, n° 62-202 au catalogue.

Seconde Étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ), 1999, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada et l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



Personnes-ressources pour les sources de données du recueil sur les TIC

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Radiodiffusion,

Daniel April: (tél.) 1 613 951-3177; (télé.) 1 613 951-9920; Daniel.April@statcan.ca

Télécommunications,

Haig McCarrell: (tél.) 1 613 951-5948; (télé.) 1 613 951-9920; Haig.McCarrell@statcan.ca

Commerce électronique et utilisation d'Internet par les ménages

Greg Peterson: (tél.) 1 613 951-3592; (télé.) 1 613 951-0411; Greg.Peterson@statcan.ca

Enquête des sciences et de l'innovation,

Bert Plaus: (tél.) 1 613 951-6347; (télé.) 1 613 951-9920; Bert.Plaus@statcan.ca

Division des industries de services

Services informatiques

Fournisseurs de services d'Internet

Paul Nixon

(tél.) 1 613 951-3863

(télé.) 1 613 951-6696

Paul.Nixon@statcan.ca

Division de la balance des paiements

Services du commerce international

Hugh Henderson

(tél.) 1 613 951-9049

(télé.) 1 613 951-9031

Hugh.Henderson@statcan.ca

Centre de la statistique de l'éducation

Enseignement des niveaux primaire et secondaire

Raynald Lortie

(tél.) 1 613 951-1525

(télé.) 1 613 951-4441

Raynald.Lortie@statcan.ca

Division de la statistique du revenu

Enquête sur les dépenses des ménages

Section des services aux clients

(tél.) 1 888 297-7355

(télé.) 1 613 951-3012

income@statcan.ca

Division des mesures et de l'analyse des industries

Produit intérieur brut

Ronald Rioux

(tél.) 1 613 951-3697

(télé.) 1 613 951-0489

Ronald.Rioux@statcan.ca

Division du commerce international

Commerce des marchandises

Jocelyne Elibani

(tél.) 1 800 294-5583

(télé.) 1 800 664-0055

Jocelyne.Elibani@statcan.ca

Division de la statistique du travail

Enquête sur l'emploi, la rémunération, et les heures de travail

Services aux clients - Ligne d'information

(tél.) 1 613 951-4090

(télé.) 1 613 951-4087

labour@statcan.ca

Division de la fabrication, de la construction et de l'énergie

Fabrication

Services aux clients - Ligne d'information

(tél.) 1 613 951-9497

(télé.) 1 613 951-3522

manufact@statcan.ca

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



Bibliographie

- Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (1999). *ICT and the Emerging Paradigm for Life Long Learning: a Worldwide Educational Assessment of Infrastructure, Goals and Practices*, novembre.
- Bakker, C. (2000). *Technologies de l'information et des communications et du commerce électronique dans l'industrie canadienne*, Statistique Canada, n° 88F0006XIB au catalogue, n° 4, novembre.
- Dickinson, P. et Ellison, J. (2000). « Les Canadiens se branchent : l'utilisation d'Internet par les ménages reste à la hausse en 1999 », *Série sur la connectivité*, Statistique Canada, n° 56F0004MPF au catalogue, n° 1, décembre.
- Gouvernement du Canada (1996). *La société canadienne à l'ère de l'information : pour entrer de plain-pied dans le XXIe siècle*, <http://www.strategis.ic.gc.ca>
- Gouvernement du Canada (1999). *Discours du Trône*, <http://www.pco-bcp.gc.ca>
- Gouvernement du Canada (2000). *Gouvernement en direct*, <http://www.ged-gol.gc.ca>
- Gouvernement du Canada (2001). *Discours du Trône*, <http://www.pco-bcp.gc.ca>
- Industrie Canada (2000). *Profil statistique des technologies de l'information et des communications (TIC)*, Secteur du spectre, des technologies de l'information et des télécommunications, <http://strategis.ic.gc.ca>
- Industrie Canada et Statistique Canada (1996). *Mesure de l'infrastructure mondiale de l'information pour une société mondiale de l'information*, septembre.
- Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (1999). *Information Technology and the Information Society*, Secrétariat d'État à l'Industrie, France.
- National Statistics, UK (2000). *Internet access*, décembre, <http://www.statistics.gov.uk>
- OCDE (2000a). *Définition du commerce électronique*.
- OCDE (2000b). *Measuring the ICT Sector*.
- Statistique Canada (2000a). *Bulletin de l'analyse en innovation*, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, n° 88-003-XIF au catalogue, Vol. 2, n° 1 et n° 2.
- Statistique Canada (2000b). *Les habitudes de dépenses au Canada, 1998*, Division de la statistique du revenu, n° 62-202-XPF au catalogue, août.
- Statistics Denmark, Statistics Finland, Statistics Norway, Statistics Sweden (2001). *Use of ICT in Nordic enterprises, 1999/2000*, janvier, <http://www.ssb.no>
- Statistics Finland (1999). *On the Road to the Finnish Information Society II*, University Press, Helsinki.
- The Boston Consulting Group (Canada) (2001), *Pour une progression rapide 2.0: Faire passer le Canada au palier suivant*. Rapport de la Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes, février.
- The Conference Board of Canada (1999), *Improving Performance with Connectedness*, septembre.

The U.S. Department of Education, *National Centre for Education Statistics* (2000), <http://www.ed.gov>

Un Canada branché (2000). *Le Canada en ligne*, <http://www.connect.gc.ca>

