



N° 88F0006XIF au catalogue — N° 010

ISSN: 1706-8975

ISBN: 0-662-76821-3

## Document de travail

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

# Les entreprises innovatrices : les petites entreprises

par Fred Gault et Louise Earl

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE)  
7-A Immeuble R.-H.-Coats, Ottawa K1A 0T6

Téléphone: 1 800 263-1136

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



Statistique  
Canada

Statistics  
Canada

Canada

## **Personnes-ressources à contacter pour de plus amples informations**

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

Directeur      Dr. F.D. Gault      (613-951-2198)

Directeur adjoint      Craig Kuntz      (613-951-7092)

### **Programme d'information sur les sciences et la technologie**

Conseillère spéciale, Science et technologie

Dr. Frances Anderson      (613-951-6307)

Chef, Indicateurs du savoir

Michael Bordt      (613-951-8585)

Conseiller spécial, Sciences de la vie

Antoine Rose      (613-951-9919)

### **Section des enquêtes des sciences et de l'innovation**

Chef, Enquêtes sur la science et la technologie

Antoine Rose      (613-951-9919)

**Télécopieur: (613-951-9920)**

**Courriel : [Dsiieinfo@statcan.ca](mailto:Dsiieinfo@statcan.ca)**

### **Documents de travail**

Les Documents de travail publient des travaux relatifs aux questions liées à la science et la technologie. Tous les documents sont sujets à un contrôle interne. Les opinions exprimées dans les articles sont celles des auteurs et ne sont pas nécessairement partagées par Statistique Canada.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2004

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

# **Les entreprises innovatrices : les petites entreprises**

Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

Fred Gault et Louise Earl  
Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique  
7-A, Immeuble R.H. Coats  
Statistique Canada  
Ottawa, ON, K1A 0T6

Comment obtenir d'autres renseignements :  
Service national de renseignements : 1 800 263-1136  
Renseignements par courriel : [infostats@statcan.ca](mailto:infostats@statcan.ca)

Mai 2004

88F0006XIF2004010  
ISSN : 1706-8975  
ISBN : 0-662-76821-3

## Signes conventionnels

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

- . indisponible pour toute période de référence
- .. indisponible pour une période de référence précise
- ... n'ayant pas lieu de figurer
- 0 zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
- 0<sup>s</sup> valeur arrondie à 0 (zéro) où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
- <sup>p</sup> provisoire
- <sup>r</sup> rectifié
- x confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique
- <sup>E</sup> à utiliser avec prudence
- F trop peu fiable pour être publié

### Nota :

En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

## Le Programme d'information sur les sciences et l'innovation

Le programme vise à élaborer des **indicateurs utiles à l'égard de l'activité liée aux sciences et à la technologie** au Canada, dans un cadre les regroupant de manière cohérente. Pour atteindre l'objectif, des indicateurs statistiques sont en voie d'élaboration dans cinq grandes catégories :

- **Acteurs** : personnes et établissements engagés dans des activités de S-T. Au nombre des mesures prises, citons l'identification des participants en R-D et des universités qui accordent une licence pour l'utilisation de leurs technologies, ainsi que la détermination du domaine d'études des diplômés.
- **Activités** : comportent la création, la transmission et l'utilisation des connaissances en S-T, notamment la recherche et le développement, l'innovation et l'utilisation des technologies.
- **Liens** : moyen par lequel les connaissances en S-T sont communiquées aux intervenants. Au nombre des mesures, on compte l'acheminement des diplômés vers les industries, l'octroi à une entreprise d'une licence pour l'utilisation de la technologie d'une université, la copaternité de documents scientifiques, la source d'idées en matière d'innovation dans l'industrie.
- **Résultats** : résultats à moyen terme d'activités. Dans une entreprise, l'innovation peut entraîner la création d'emplois plus spécialisés. Dans une autre, l'adoption d'une nouvelle technologie peut mener à une plus grande part de marché.
- **Incidences** : répercussions à plus long terme des activités, du maillage et des conséquences. La téléphonie sans fil résulte d'activités, de maillage et de conséquences multiples. Elle présente une vaste gammes d'incidences économiques et sociales, comme l'augmentation de la connectivité.

Statistique Canada veille à l'élaboration actuelle et future de ces indicateurs, de concert avec d'autres ministères et organismes et un réseau d'entrepreneurs.

Avant la mise en route des travaux, les activités liées à la S-T étaient évaluées uniquement en fonction de l'investissement en ressources financières et humaines affectées au secteur de la recherche et du développement (R-D). Pour les administrations publiques, on ajoutait l'évaluation de l'activité scientifique connexe (ASC), comme les enquêtes et les essais courants. Cette évaluation donnait un aperçu limité des sciences et de la technologie au Canada. D'autres mesures s'imposaient pour améliorer le tableau.

L'innovation rend les entreprises concurrentielles, et nous poursuivons nos efforts pour comprendre les caractéristiques des entreprises novatrices et non novatrices, particulièrement dans le secteur des services, lequel domine l'économie canadienne. La capacité d'innover repose sur les personnes, et des mesures sont en voie d'élaboration au sujet des caractéristiques des personnes qui se trouvent dans les secteurs menant l'activité scientifique et technologique. Dans ces secteurs, des mesures sont en train d'être établies au sujet de la création et de la perte d'emplois en vue de cerner l'incidence des changements technologiques.

Le gouvernement fédéral est un intervenant clé en matière de sciences et de technologie, secteur dans lequel il investit plus de cinq milliards par année. Autrefois, on ne connaissait que les sommes dépensées par le gouvernement et l'objet de ces dépenses. Dans notre rapport, **Activités scientifiques fédérales, 1998 (Cat. n° 88-204)**, on publiait, au départ, des indicateurs d'objectifs socioéconomiques afin de préciser comment on dépensait les fonds affectés à la S-T. En plus de servir de fondement à un débat public sur les priorités en matière de dépenses gouvernementales, tous ces renseignements ont servi de contexte aux rapports de rendement de ministères et d'organismes individuels.

Depuis avril 1999, la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique est responsable du programme.

La version finale du cadre servant de guide à l'élaboration future d'indicateurs a été publiée en décembre 1998 (**Activités et incidences des sciences et de la technologie - cadre conceptuel pour un système d'information statistique, Cat. n° 88-522**). Ce cadre a donné lieu à un **Plan stratégique quinquennal pour le développement d'un système d'information sur les sciences et la technologie (Cat. n° 88-523)**.

On peut désormais transmettre des informations sur le système canadien des sciences et de la technologie et montrer le rôle du gouvernement fédéral dans ce système.

Nos documents de travail et de recherche sont accessibles sans frais à l'adresse du site Internet de Statistique Canada [http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/research\\_f.cgi?subject=193](http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/research_f.cgi?subject=193).

## Table des Matières

Remerciements .....	8
Préface .....	9
Points saillants .....	10
Introduction .....	11
Définition des innovateurs technologiques et des non-innovateurs .....	12
Les innovateurs technologiques et l'utilisation de technologies de l'information et des communications .....	14
Innovateurs technologiques et présence sur le Web.....	18
Obstacles au commerce sur Internet pour les innovateurs technologiques .....	19
Innovateurs technologiques, ventes de nouveaux produits et type de changement technologique.....	21
Vendeurs de nouveaux produits et utilisation de technologies de l'information et des communications .....	22
Résumé .....	23
Annexe 1 - Définitions et cotes de qualité .....	25
Annexe 2 - Profils des innovateurs technologiques et des non-innovateurs .....	27
Annexe 3 – Profils des trois sous-catégories d'innovateurs technologiques .....	29
Bibliographie.....	34
Pour commander des publications cataloguées.....	36

## Remerciements

Le présent rapport offre de nouvelles estimations de Statistique Canada sur l'innovation dans les petites entreprises. Les résultats sont fondés sur les données tirées de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie de 2002. Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations publiques et les autres organismes. Il serait impossible de produire de l'information statistique précise en temps opportun sans leur coopération et leur bonne volonté constantes.

La publication de ce rapport a été rendue possible par la contribution de nombreuses personnes, dont Bryan van Tol, Marie-Claude Duval et Guy Sabourin, ainsi que Claire Racine-Label, et Adele St. Pierre.

## Préface

L'innovation ainsi que l'adoption et la diffusion de technologies et de pratiques sont essentielles à la croissance et au développement économiques. C'est grâce à l'innovation que de nouveaux produits sont lancés sur le marché, que de nouveaux procédés de production sont développés et que des changements organisationnels sont apportés. L'adoption de technologies et de pratiques nouvelles et plus perfectionnées permet aux entreprises d'augmenter leur capacité de production, d'améliorer leur productivité et d'élargir la gamme de leurs nouveaux produits et services. Elle leur permet également d'innover.

En 1993, Statistique Canada a mené la première enquête sur l'innovation et l'adoption de technologies de pointe dans le secteur canadien de la fabrication. Elle a été suivie en 1996 d'une enquête sur l'innovation dans les secteurs des communications, des services financiers et des services techniques aux entreprises. L'Enquête de 1999 sur l'innovation portait sur le secteur de la fabrication et, pour la première fois, sur certaines industries d'exploitation des ressources naturelles. L'Enquête de 1999 sur l'innovation, les technologies et les pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes a été la première enquête de ce genre dans le secteur de la construction. L'Enquête de 2003 sur l'innovation menée récemment portait sur certaines industries des services.

Les enquêtes sur la biotechnologie menées en 1996, 1997, 1999 et 2003 portaient sur le développement de nouveaux produits et procédés biotechnologiques et sur l'utilisation actuelle et prévue des biotechnologies. Un certain nombre d'enquêtes ont porté plus particulièrement sur l'utilisation actuelle et prévue des technologies et pratiques de pointe : des enquêtes sur les technologies de pointe dans le secteur de la fabrication ont été réalisées en 1987, 1989, 1993 et 1998, et des enquêtes sur l'utilisation actuelle et prévue des technologies de l'information et des communications sont menées annuellement depuis 1999.

En 2001, avec l'Enquête pilote sur les pratiques de gestion des connaissances, la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) a obtenu de l'information sur l'utilisation actuelle et prévue d'une série de pratiques de gestion des affaires, sur les raisons qui poussent les entreprises à mettre en œuvre ces pratiques et sur les résultats perçus. L'intérêt envers les pratiques d'affaires s'est maintenu avec l'ajout d'une question sur la façon dont les entreprises du secteur privé et les organisations du secteur public utilisent les réseaux électroniques pour partager de l'information sur les affaires au sein de leurs organisations et avec d'autres organisations, cette question ayant été ajoutée à l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) de 2001.

La présente étude est l'une d'une série d'études effectuées par la DSIIE portant sur les changements technologiques et organisationnels survenus dans l'économie canadienne. L'ECET 2000 comportait deux questions sur les améliorations organisationnelles et technologiques. Ces questions ont permis de recueillir les premières données sur cet aspect pour l'ensemble de l'économie, tant pour le secteur privé que pour les organisations du secteur public. En 2002, l'ECET posait deux questions sur l'innovation. La première portait sur l'acquisition de technologies et la deuxième, sur les ventes de produits nouveaux ou sensiblement améliorés. Nous examinons les résultats combinés de ces deux questions dans le présent document.

## Points saillants

Une entreprise innovatrice est une entreprise qui soit met en œuvre des procédés nouveaux ou sensiblement améliorés de production et de livraison de produits, soit lance des produits nouveaux ou sensiblement améliorés sur le marché, ou les deux. Dans le présent document, nous analysons des données tirées de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie de 2002 qui porte sur l'acquisition de technologies sensiblement améliorées et le lancement de produits nouveaux ou sensiblement améliorés sur le marché.

Selon la définition utilisée dans le présent document, la moitié des entreprises canadiennes sont des innovateurs technologiques et l'autre moitié, des non-innovateurs. La propension à innover augmente avec la taille de l'entreprise, sept entreprises sur dix qui comptent au moins 20 employés à temps plein entrant dans la catégorie des innovateurs technologiques.

Dans l'ensemble, les innovateurs technologiques sont des utilisateurs beaucoup plus importants des technologies de l'information et des communications (TIC) que les non-innovateurs. De façon générale, les non-innovateurs manifestent peu d'intérêt pour l'utilisation de certaines TIC plus récentes et complexes comme les communications sans fil, les échanges de données informatisés et les extranets. En outre, les non-innovateurs affichent des taux plus faibles d'accès des employés aux ordinateurs personnels, à Internet et au courrier électronique et sont beaucoup moins susceptibles d'avoir des sites Web ou de faire du commerce sur Internet.

L'innovation technologique se fait au même rythme dans les petites entreprises que dans les grandes entreprises, mais les types de TIC, la présence sur le Web et les méthodes préférées d'acquisition de technologies des deux groupes diffèrent. Les grandes entreprises, semble-t-il, sont mieux en mesure d'investir dans des TIC nouvelles et complexes et d'utiliser des méthodes d'acquisition de technologies à plus forte intensité de ressources.

# Les entreprises innovatrices : Les petites entreprises

## Introduction

Une entreprise innovatrice soit met en œuvre des procédés nouveaux ou sensiblement améliorés de production ou de livraison de produits, soit lance sur le marché des produits nouveaux ou sensiblement améliorés, ou les deux (OCDE/Eurostat 1997). Dans le présent document, nous analysons des données tirées de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie de 2002 qui porte sur l'acquisition de technologies sensiblement améliorées et le lancement sur le marché de produits nouveaux ou sensiblement améliorés. Une entreprise n'est pas nécessairement innovatrice du fait de son acquisition de technologies, mais nous supposons que si les technologies sont véritablement nouvelles ou améliorées, alors leur mise en œuvre fait partie de l'activité innovatrice de l'entreprise. Cependant, cela n'est pas vrai dans tous les cas et, par conséquent, il faut considérer les estimations de la propension à innover dans le présent document comme constituant une borne supérieure.

L'une de nos conclusions principales, et elle n'est pas nouvelle, est que la taille est un facteur dans l'acquisition de nouvelles technologies, dans la formation liée à l'acquisition de technologies (Earl 2002a&b, 2004; Betcherman, Leckie et McMullen 2000; Leckie, Léonard, Turcotte et Wallace 2001; Sussman 2002; et Turcotte, Léonard et Montmarquette 2003) et dans l'innovation en produits (Hanel 2003; Cozzarin 2003; Therrien et Chang 2003).

Le fait que la taille de l'entreprise soit une caractéristique distinctive laisse supposer que la plupart des entreprises acquièrent peut-être des technologies génériques, comme les technologies de l'information et des communications (TIC), plutôt que des technologies particulières à l'industrie. En 2002, au total, 42 % des entreprises ont acquis des technologies sensiblement améliorées, 41 % d'entre elles ont seulement acquis de nouvelles technologies et n'ont pas vendu de nouveaux produits et les autres 59 % ont acquis de nouvelles technologies et vendu de nouveaux produits. Le quart des entreprises ont lancé de nouveaux produits et 30 % d'entre elles n'ont pas acquis de nouvelles technologies<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Le résultat pour les entreprises qui font de l'innovation en produits est seulement assez comparable à l'information disponible auprès d'autres sources de Statistique Canada (Schaan et Anderson 2001 et Schaan et Nemes 2003); on observe toutefois quelques différences importantes. L'Enquête de 1999 sur l'innovation a révélé que les deux tiers des entreprises du secteur de la fabrication étaient des innovateurs en produits (Le et Tang 2003 : 239). Ces entreprises du secteur de la fabrication comptaient au moins 20 employés et avaient des revenus annuels d'au moins 250 000 \$. Aucun groupe de taille d'effectif minimal n'était prévu dans l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie de 2002. Pour réduire le fardeau de réponse pour les petites entreprises, l'univers de l'enquête a été réparti en deux groupes en fonction des limites de revenu selon l'industrie. Les limites sont calculées de telle sorte qu'un maximum de 5 % du revenu total du secteur industriel devient hors champ, sous la contrainte d'un seul maximum de 250 000 \$. Il faut tenir compte de ces différences entre les méthodes de collecte utilisées lorsqu'on procède à des comparaisons entre les deux enquêtes. Plus particulièrement, l'estimation selon laquelle 70,1 % des entreprises qui comptent au moins 20 employés à temps plein sont des innovateurs technologiques, fournie au tableau 1, comparativement à l'estimation de 80 % selon l'Enquête de 1999 sur l'innovation, peut s'expliquer en partie par la présence d'entreprises ayant un revenu inférieur à 250 000 \$ ainsi que d'entreprises de secteurs autres que la fabrication qui ont une plus faible propension à innover. L'hypothèse implicite selon laquelle l'acquisition de technologies sensiblement améliorées entraîne une innovation qui constitue une première pour l'entreprise opère dans le sens opposé.

Nous présentons tout d'abord les groupes à l'étude et nous exposons leur répartition entre entreprises dans les différents groupes de taille d'effectif. Nous examinons ensuite les innovateurs technologiques selon leur utilisation de technologies de l'information et des communications en nous penchant plus particulièrement sur les petites entreprises, soit celles qui comptent de 1 à 19 employés à temps plein. Le document porte ensuite sur la présence sur le Web des innovateurs technologiques ainsi que sur les obstacles à l'utilisation des TIC. Suit une description des méthodes d'adoption de changements technologiques. Le document se termine par un aperçu des sous-catégories d'innovateurs technologiques selon le groupe de taille d'effectif. Les renseignements statistiques sur les profils figurent à l'annexe 3.

## **Définition des innovateurs technologiques et des non-innovateurs**

Les groupes cibles sont ceux des innovateurs technologiques (entreprises qui ont acquis de nouvelles technologies et (ou) vendu de nouveaux produits) et des non-innovateurs (entreprises qui n'ont ni acquis de nouvelles technologies, ni vendu de nouveaux produits). Le groupe des innovateurs technologiques se compose des acquéreurs de technologies et des innovateurs en produits (entreprises qui ont acquis de nouvelles technologies et vendu de nouveaux produits), des acquéreurs de nouvelle technologie seulement (entreprises qui ont seulement fait l'acquisition de nouvelles technologies) et des vendeurs de nouveaux produits seulement (entreprises qui ont vendu de nouveaux produits seulement). Le présent document contient une série de profils de l'utilisation des TIC ainsi que des obstacles à leur utilisation pour les innovateurs technologiques et les non-innovateurs. On trouvera à l'annexe 1 des renseignements sur la façon dont les groupes ont été établis.

Les profils sont établis selon la taille de l'entreprise et pour l'ensemble du secteur privé. L'analyse vise surtout à faire ressortir les différences entre les petites entreprises, soit celles qui comptent de 1 à 19 employés à temps plein et celles qui comptent 20 employés à temps plein ou plus. Les tableaux pour les innovateurs technologiques et les non-innovateurs pour d'autres groupes de taille figurent à l'annexe 2.

Selon l'hypothèse sous-jacente, les « innovateurs technologiques », tels que définis aux fins du présent document, afficheront des taux d'utilisation des TIC plus élevés que les non-innovateurs et ces taux convergeront à mesure que la taille de l'entreprise augmente. Nos constatations appuient cette hypothèse. En outre, la proportion d'innovateurs augmente avec la taille de l'entreprise, ce qui indique l'importance du changement technologique pour les grandes entreprises puisqu'on sait que la propension à acquérir des technologies nouvelles ou modifiées et à assurer une formation à l'appui augmente avec la taille de l'entreprise (Earl 2002a&b, 2004). Il est impossible de déterminer si le taux élevé d'utilisation de TIC par les acquéreurs de nouvelles technologies, la plus forte composante du groupe des innovateurs technologiques, était attribuable en partie à leur taux d'achat de technologies de série pouvant inclure des logiciels ainsi que des systèmes et dispositifs de télécommunications, qui sont toutes des TIC.

Les technologies de l'information et des communications sont souvent considérées comme des technologies universelles. Les technologies universelles tels le télégraphe et le moteur à vapeur ont transformé considérablement la façon dont l'activité économique est exercée et dont les entreprises mènent leurs activités. Parmi les exemples figurent la décentralisation des entreprises

grâce au télégraphe et la transformation de l'agencement des usines résultant de l'invention du moteur électrique (David 1990). En outre, le moteur à vapeur est souvent considéré comme le catalyseur de la révolution industrielle (Brynjolfsson et Hitt 2000 : 23-24). La diffusion de technologie fait l'objet de nombreuses études (pour un aperçu, voir Fagerberg 2001). Les entreprises qui pensent en retirer un avantage important, qui en ont besoin ou qui peuvent faire l'investissement nécessaire sont les plus susceptibles d'adopter promptement les nouvelles technologies. Les grandes entreprises prédominent parmi les utilisateurs de longue date de nouvelles technologies et pratiques de gestion (Earl 2003).

Le secteur privé au Canada n'est pas réparti de façon égale entre les diverses tailles d'entreprise. En fait, comme le montre le tableau 1, en 2002, les trois quarts des entreprises comprises dans l'univers de l'enquête comptaient de 1 à 19 employés à temps plein. Il est intéressant de constater qu'une proportion similaire d'innovateurs technologiques sont des entreprises qui entrent dans ce groupe de taille d'effectif. Les deux tiers des innovateurs technologiques sans employés à temps plein ont fait l'acquisition de nouvelles technologies seulement, tandis que pour les entreprises qui comptent au moins un employé à temps plein, cette proportion est d'environ la moitié. Il importe de souligner que, sur l'ensemble des groupes de taille d'effectif, les taux d'acquisition de technologies sont systématiquement supérieurs à ceux des deux autres groupes, ce qui montre clairement l'accent mis sur l'acquisition de technologies par les innovateurs technologiques à l'étude.

**Tableau 1**  
**Répartition des innovateurs technologiques montrant les sous-catégories et les non-innovateurs selon le groupe de taille d'effectif, 2002**

	<b>Ensemble du secteur privé</b>	<b>0 employés à temps plein</b>	<b>1 à 19 employés à temps plein</b>	<b>20 employés à temps plein ou plus</b>
Total	100 %*	12,8 %B	74,1 %A	13,1 %A
	<b>100 %*</b>	<b>100 %*</b>	<b>100 %*</b>	<b>100 %*</b>
Innovateurs technologiques	100 %*	5,1 %B	76,2 %A	18,7 %A
	<b>49,1 % B</b>	<b>19,8 %C</b>	<b>50,5 %</b>	<b>70,1 %</b>
Acquéreurs de nouvelles technologies et ventes de nouveaux produits	17,3 %B	3,9 %C	17,5 %B	29,5 %B
Acquéreurs de nouvelles technologies seulement	24,5 %B	12,5 %C	24,9 %B	34,3 %B
Ventes de nouveaux produits seulement	7,3 %B	3,3 %C	8,2 %B	6,3 %B
Non-innovateurs	<b>50,9 %B</b>	<b>80,2 %C</b>	<b>49,5 %B</b>	<b>29,9 %B</b>
	100 %*	20,2 %C	72,2 %B	7,7 %B

Source : Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002.

Notas : \* Il se peut que le total diffère de la somme des éléments parce que les chiffres ont été arrondis.

**Tableau 2****Répartition des sous-catégories d'innovateurs technologiques à l'intérieur des groupes de taille d'effectif, 2002**

	<b>Ensemble du secteur privé</b>	<b>0 employés à temps plein</b>	<b>1 à 19 employés à temps plein</b>	<b>20 employés à temps plein ou plus</b>
Innovateurs technologiques	100 %*	100 %*	100 %*	100 %*
Acquéreurs de nouvelles technologies et ventes de nouveaux produits	35,2 %B	19,8 %C	34,6 %B	42,0 %B
Acquéreurs de nouvelles technologies seulement	49,9 %B	63,4 %C	49,2 %B	48,9 %B
Ventes de nouveaux produits seulement	14,9 %B	16,8 %C	16,2 %B	9,0 %B

Source : Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002.

Notas : \* Il se peut que le total diffère de la somme des éléments parce que les chiffres ont été arrondis.

La propension à innover des entreprises qui comptent 20 employés ou plus est de 70,1 %, soit inférieure à l'estimation de 80,2 % pour le secteur de la fabrication dans l'Enquête de 1999 sur l'innovation (Anderson et Schaan 2002 : 145). Cette différence s'explique par la présence d'industries autres que celles du secteur de la fabrication et qui peuvent avoir une plus faible propension à innover. Selon la définition utilisée aux fins du présent document, en 2002, 72,6 % des fabricants ayant au moins 20 employés à temps plein étaient des innovateurs technologiques. Les deux estimations sont raisonnablement rapprochées étant donné les différences entre les deux enquêtes ainsi qu'entre les périodes visées.

Comme il a été indiqué ailleurs (Landry et Amara 2003 :71-73), les chiffres élevés donnés ici pour l'innovation, de même que dans les résultats de l'Enquête de 1999 sur l'innovation, ne sont peut-être pas très utiles lorsqu'il s'agit d'analyser les caractéristiques des entreprises innovatrices. Pour mieux comprendre ces entreprises, les chercheurs qui se sont fondés sur les données de l'Enquête de 1999 sur l'innovation ont réparti les innovations en trois catégories : une première pour l'entreprise, une première au Canada ou une première mondiale. Les résultats donnés ici sont ceux pour les innovations qui constituent une première pour l'entreprise. La notion de première pour l'entreprise suffit pour cerner la variation de la propension à innover selon la taille de l'entreprise, qu'illustrent les tableaux 1 et 2. Elle permet aussi de porter un regard nouveau sur l'innovation technologique dans les petites entreprises.

## **Les innovateurs technologiques et l'utilisation de technologies de l'information et des communications**

Dans l'ensemble, les innovateurs technologiques sont beaucoup plus susceptibles d'utiliser des technologies de l'information et des communications (TIC) que les non-innovateurs (voir le tableau 3). De façon générale, les non-innovateurs manifestent peu d'intérêt pour l'adoption de

certaines TIC plus récentes et complexes comme les communications sans fil, les échanges de données informatisés et les extranets. En outre, les non-innovateurs ont des taux plus faibles d'accès des employés aux ordinateurs personnels, à Internet et au courrier électronique.

La propension à utiliser des TIC des petites entreprises qui comptent de 1 à 19 employés à temps plein et qui sont des innovateurs technologiques s'apparente à celle des entreprises qui comptent 20 employés à temps plein ou plus, les seules véritables différences ayant trait à la propension beaucoup plus faible des petites entreprises à utiliser les intranets, les extranets et les échanges de données informatisés (tableaux 4 et 5). Ces taux d'utilisation plus faibles pourraient s'expliquer par le fait que l'entreprise qui compte moins de 20 employés n'a pas besoin de créer et de soutenir des systèmes tels qu'intranet. Les intranets sont souvent utilisés pour fournir aux employés un accès facile à l'information de l'entreprise comme les politiques de gestion des ressources humaines, les avis d'emplois vacants, les bases de connaissances, les fichiers centraux et les modèles de projets. Il se peut que ces systèmes ne présentent pas d'avantages évidents par rapport au coût pour les petites entreprises.

Les échanges de données informatisés, soit sur Internet, soit sur les réseaux exclusifs, ont permis aux entreprises de changer leurs relations avec leurs fournisseurs en éliminant la trace écrite des commandes et en réduisant la possibilité d'une erreur de transcription dans un système manuel. Le stockage automatique aide les détaillants et d'autres services comme les hôpitaux à disposer de fournitures suffisantes sans surstocker les matières périssables. Il aide également les fournisseurs à calculer leur production et leurs besoins d'entreposage (Brynjolfsson et Hitt 2000 : 27-8.) Les non-innovateurs et les innovateurs technologiques plus petits n'ont peut-être pas recours à ce type d'innovation technologique en raison du coût, de la nécessité de disposer de ressources humaines spécialisées ou de l'absence d'avantages perçus.

Il est intéressant de noter le niveau élevé de mise en œuvre de technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information par les innovateurs technologiques de toutes les tailles. Les innovateurs technologiques sans employés à temps plein affichent un niveau de mise en œuvre similaire à celui de ceux qui comptent 20 employés à temps plein ou plus. Toutefois, les innovateurs technologiques très grands, qui comptent au moins 500 employés à temps plein, affichent les taux les plus élevés de mise en œuvre de toutes les TIC (voir les profils des entreprises sans employés à temps plein et de celles qui comptent au moins 500 employés à temps plein à l'annexe 2).

Il convient de signaler que les employés des petites entreprises, celles qui comptent de 1 à 19 employés, sont plus susceptibles d'avoir accès à des ordinateurs personnels, des postes de travail ou des terminaux ainsi qu'à Internet et au courrier électronique que les employés des grandes entreprises qui comptent au moins 20 employés à temps plein. Cela pourrait être attribuable à la nature du travail des petites entreprises ainsi qu'au fait que les grandes entreprises ont des installations de production qui n'exigent peut-être pas que les employés utilisent ces TIC.

**Tableau 3****Utilisation de technologies de l'information et des communications par les innovateurs technologiques et les non-innovateurs – ensemble du secteur privé**

<b>Utilisation de technologies d'information et des communications</b>	<b>Innovateurs technologiques</b>		<b>Non-innovateurs</b>	
	<b>%</b>	<b>Intervalle de confiance</b>	<b>%</b>	<b>Intervalle de confiance</b>
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	97,9 %	0,6 %	73,5 %	1,8 %
Internet	93,0 %	1,0 %	58,9 %	2,0 %
Courriel (courrier électronique)	90,0 %	1,2 %	53,0 %	2,0 %
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l'accès)	76,5 %	1,6 %	35,2 %	1,8 %
Communications sans fil	71,2 %	1,7 %	44,8 %	1,9 %
Intranet	23,5 %	1,5 %	6,5 %	0,9 %
Échange de données informatisé (EDI) sur Internet	19,8 %	1,5 %	6,1 %	0,9 %
Échange de données informatisé (EDI) non sur Internet	16,5 %	1,3 %	5,0 %	0,8 %
Extranet	9,0 %	1,0 %	1,7 %	0,5 %
<b>Pourcentage d'employés ayant un accès direct aux éléments suivants :</b>				
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	77,1 %	1,2 %	53,6 %	1,8 %
Internet	65,6 %	1,4 %	39,4 %	1,7 %
Courriel (courrier électronique)	62,8 %	1,4 %	36,4 %	1,7 %

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

**Tableau 4**

**Utilisation de technologies de l'information et des communications par les innovateurs technologiques et les non-innovateurs – secteur privé, entreprises comptant de 1 à 19 employés à temps plein**

Utilisation de technologies d'information et des communications	Innovateurs technologiques		Non-innovateurs	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	97,7 %	0,7 %	77,3 %	2,0 %
Internet	92,0 %	1,3 %	61,5 %	2,3 %
Courriel (courrier électronique)	88,4 %	1,5 %	55,0 %	2,3 %
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l'accès)	73,7 %	2,0 %	36,8 %	2,2 %
Communications sans fil	69,6 %	2,1 %	47,0 %	2,3 %
Intranet	18,9 %	1,7 %	6,1 %	1,1 %
Échange de données informatisé (EDI) sur Internet	17,2 %	1,7 %	5,9 %	1,1 %
Échange de données informatisé (EDI) non sur Internet	13,9 %	1,5 %	5,1 %	1,0 %
Extranet	6,5 %	1,1 %	1,6 %	0,5 %
<b>Pourcentage d'employés ayant un accès direct aux éléments suivants :</b>				
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	79,9 %	1,4 %	55,4 %	2,1 %
Internet	68,0 %	1,7 %	40,4 %	2,0 %
Courriel (courrier électronique)	64,7 %	1,7 %	37,3 %	2,0 %

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

**Tableau 5**

**Utilisation de technologies de l'information et des communications par les innovateurs technologiques et les non-innovateurs – secteur privé, entreprises comptant 20 employés à temps plein ou plus**

Utilisation de technologies d'information et des communications	Innovateurs technologiques		Non-innovateurs	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	99,6 %	0,5 %	92,0 %	3,7 %
Internet	97,9 %	1,0 %	80,3 %	5,3 %
Courriel (courrier électronique)	97,8 %	1,0 %	76,6 %	5,5 %
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l'accès)	90,1 %	2,1 %	60,7 %	5,9 %
Communications sans fil	79,6 %	2,6 %	60,5 %	5,8 %
Intranet	45,6 %	3,2 %	22,4 %	4,4 %
Échange de données informatisé (EDI) sur Internet	31,2 %	3,0 %	14,9 %	3,7 %
Échange de données informatisé (EDI) non sur Internet	30,2 %	3,0 %	11,7 %	2,8 %
Extranet	20,1 %	2,4 %	6,1 %	2,3 %
<b>Pourcentage d'employés ayant un accès direct aux éléments suivants :</b>				
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	60,9 %	2,6 %	41,2 %	4,5 %
Internet	48,7 %	2,5 %	28,8 %	4,0 %
Courriel (courrier électronique)	48,7 %	2,5 %	28,9 %	4,0 %

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

## **Innovateurs technologiques et présence sur le Web**

Les grandes entreprises, qu'il s'agisse d'innovateurs technologiques ou non, sont plus susceptibles d'avoir une présence sur le Web que les petites entreprises. Toutefois, les petits innovateurs technologiques ont davantage tendance à avoir un site Web que les non-innovateurs. En outre, ils sont légèrement plus enclins à faire du commerce sur Internet en vendant des biens et services en ligne avec ou sans paiement en ligne. Même si, dans l'ensemble, juste un innovateur technologique sur dix a fait du commerce sur Internet en 2002, ce taux est monté à 1 sur 4 pour les grandes entreprises qui comptent au moins 500 employés à temps plein (tableau 6).

**Tableau 6****Présence sur le Web des innovateurs technologiques et des non-innovateurs selon le groupe de taille d'effectif**

Présence sur le Web	Innovateurs technologiques		Non-innovateurs	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
<b>Ensemble du secteur privé</b>				
Site Web sur Internet	46,8 %	1,8 %	16,7 %	1,4 %
Commerce sur Internet	12,7 %	1,2 %	2,5 %	0,6 %
<b>0 employés à temps plein*</b>				
Site Web sur Internet	29,2 %	8,4 %	4,5 %	1,9 %
Commerce sur Internet	6,1 %	4,6 %	1,5 %	1,1 %
<b>1 à 19 employés à temps plein</b>				
Site Web sur Internet	41,8 %	2,2 %	17,1 %	1,7 %
Commerce sur Internet	12,1 %	1,4 %	2,5 %	0,7 %
<b>20 employés à temps plein ou plus</b>				
Site Web sur Internet	71,9 %	3,1 %	44,5 %	5,6 %
Commerce sur Internet	16,7 %	2,6 %	5,5 %	2,7 %
<b>Au moins 500 employés à temps plein</b>				
Site Web sur Internet	87,8 %	12,2 %	79,1 %	16,7 %
Commerce sur Internet	24,1 %	11,1 %	14,0 %	4,2 %

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002.

Nota : \* La catégorie 0 employés à temps plein comprend les entreprises qui ne recrutent que des travailleurs à temps partiel, les entreprises qui concluent un contrat avec une autre entreprise pour le recrutement d'employés qui sont payés par cette dernière, les entreprises appartenant à des coentreprises dont le ou les partenaires recrutent des employés, et certains travailleurs autonomes.

**Obstacles au commerce sur Internet pour les innovateurs technologiques**

Les quatre plus importants obstacles au commerce sur Internet – l'achat ou la vente de biens sur Internet – sont similaires pour les innovateurs technologiques et pour les non-innovateurs. La principale raison déclarée par les entreprises de toutes tailles est que les biens ou services produits ou achetés ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet. « Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel) » est le deuxième obstacle en importance pour environ le tiers des innovateurs technologiques ainsi que des non-innovateurs. Les préoccupations concernant la sécurité, un peu plus importantes toutefois pour les innovateurs technologiques, viennent au troisième rang. Suivent au quatrième rang les frais de développement et de maintenance élevés, cet obstacle, à nouveau, étant légèrement plus important pour les innovateurs technologiques que pour les non-innovateurs (tableau 7).

**Tableau 7**

**Certains obstacles au commerce sur Internet pour les innovateurs technologiques et les non-innovateurs, selon le groupe de taille d'effectif**

	Innovateurs technologiques		Non-innovateurs	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
<b>Ensemble du secteur privé</b>				
Biens ou services produits ou achetés ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	45,4 %	1,9 %	45,1 %	2,0 %
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	35,5 %	1,8 %	34,1 %	1,9 %
Préoccupations concernant la sécurité	20,0 %	1,5 %	13,7 %	1,4 %
Frais de développement et de maintenance trop élevés	16,2 %	1,4 %	10,6 %	1,2 %
<b>1 à 19 employés à temps plein</b>				
Biens ou services produits ou achetés ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	45,5 %	2,2 %	47,7 %	2,4 %
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	37,2 %	2,2 %	36,7 %	2,3 %
Préoccupations concernant la sécurité	20,7 %	1,8 %	14,8 %	1,7 %
Frais de développement et de maintenance trop élevés	17,0 %	1,7 %	11,2 %	1,5 %
<b>20 employés à temps plein ou plus</b>				
Biens ou services produits ou achetés ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	46,1 %	3,3 %	47,4 %	5,8 %
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	29,4 %	3,0 %	31,1 %	5,4 %
Préoccupations concernant la sécurité	18,0 %	2,4 %	18,4 %	4,5 %
Frais de développement et de maintenance trop élevés	13,3 %	2,1 %	14,0 %	3,9 %

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

## **Innovateurs technologiques, ventes de nouveaux produits et type de changement technologique**

La majorité des innovateurs technologiques ont mis en œuvre des changements technologiques entre 2000 et 2002 et la moitié ont également vendu de nouveaux produits en 2002. Pour les innovateurs technologiques, l'achat de technologies de série était la méthode la plus fréquente d'acquisition de nouvelles technologies, sept des innovateurs technologiques sur dix ayant recours à cette méthode. L'adaptation ou la modification sensible de technologies existantes s'est classée au deuxième rang chez trois innovateurs technologiques sur dix dans l'ensemble. La méthode d'acquisition de nouvelles technologies la moins populaire auprès des innovateurs technologiques en général était la mise en place d'une installation de production améliorée. Cette méthode de mise en œuvre de technologies était peut-être la plus complexe et la plus coûteuse de toutes celles énumérées puisqu'elle pouvait comprendre toutes les autres méthodes de mise en œuvre. Mentionnons, à titre d'exemple, la construction d'une nouvelle fabrique de pâtes et papiers (pour une discussion de la question, voir Earl 2004).

L'ordre dans lequel les méthodes de mise en œuvre de technologies sont utilisées est relativement stable dans les différents groupes de taille d'entreprises, certains écarts étant notés dans le niveau d'utilisation. Les grands innovateurs technologiques sont davantage portés à utiliser des méthodes d'acquisition de technologies plus complexes comme celles consistant à adapter ou à modifier sensiblement des technologies existantes, ce qui exige un certain niveau de compétences spécialisées maison ou obtenues à contrat, à acheter des licences technologiques et à développer de nouvelles technologies (de façon isolée ou de concert avec d'autres entreprises), toutes des méthodes qui exigent une affectation de temps, d'argent et de ressources humaines. Les coûts qui y sont associés peuvent empêcher les petits innovateurs technologiques d'employer les méthodes d'acquisition de technologies plus complexes.

**Tableau 8****Taux d'utilisation de méthodes d'acquisition de nouvelles technologies par les innovateurs technologiques selon certains groupes de tailles d'entreprise**

	<b>Innovateurs technologiques</b>			
	<b>Ensemble du secteur privé</b>	<b>0 employés à temps plein*</b>	<b>1 à 19 employés à temps plein</b>	<b>20 employés à temps plein ou plus</b>
Ventes de produits nouveaux ou sensiblement améliorés	50,1 % B	36,6 % D	50,8 % B	51,1 % B
Acquisition de nouvelles technologies ou de technologies existantes sensiblement améliorées	85,1 % A	83,2 % C	83,8 % A	91,0 % A
Achat de technologies de série	68,7 % A	74,8 % C	68,1 % A	69,5 % A
Achat de licences technologiques	15,6 % A	9,7 % C	12,8 % A	28,9 % A
Adaptation ou modification sensible de technologies existantes	30,6 % A	17,3 % C	27,5 % A	46,6 % A
Location de nouvelles technologies	13,3 % A	7,1 % B	12,6 % A	17,7 % A
Développement de nouvelles technologies (de façon isolée ou de concert avec d'autres entreprises)	13,5 % A	6,5 % B	10,9 % A	26,0 % A
Mise en place d'une installation de production améliorée	11,5 % A	...	9,9 % A	19,9 % A
Formation à l'appui de l'acquisition de nouvelles technologies ou de technologies sensiblement améliorées	47,4 % B	21,3 % C	43,7 % B	69,8 % B

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

Nota. \*La catégorie 0 employés à temps plein comprend les entreprises qui ne recrutent que des travailleurs à temps partiel, les entreprises qui concluent un contrat avec une autre entreprise pour le recrutement d'employés qui sont payés par cette dernière, les entreprises appartenant à des coentreprises dont le ou les partenaires recrutent des employés, et certains travailleurs autonomes.

**Vendeurs de nouveaux produits et utilisation de technologies de l'information et des communications**

Les entreprises qui ont vendu de nouveaux produits seulement et qui n'ont pas fait l'acquisition de nouvelles technologies entre 2000 et 2002 ont affiché une propension légèrement plus faible à utiliser les technologies de l'information et des communications que les entreprises qui ont procédé à l'acquisition de technologies. Par exemple, presque toutes les entreprises qui ont fait l'acquisition de technologies et vendu de nouveaux produits ou qui ont acquis des technologies seulement entre 2000 et 2002 ont utilisé des ordinateurs personnels, des postes de travail ou des terminaux alors que seulement 9 sur 10 des entreprises qui ont vendu de nouveaux produits seulement ont utilisé ce type de technologie de l'information et des communications. En fait, les entreprises qui ont vendu de nouveaux produits seulement ont affiché des taux plus faibles d'utilisation de toutes les TIC énumérées tandis que les entreprises qui ont vendu de nouveaux produits et fait l'acquisition de technologies ont affiché les taux les plus élevés d'utilisation de ces TIC (voir l'annexe 3).

Les entreprises qui vendaient de nouveaux produits seulement étaient également moins susceptibles d'être dotées d'employés ayant un accès direct à Internet ou au courrier électronique. Ces entreprises étaient aussi moins susceptibles que celles qui vendaient de nouveaux produits et qui avaient acquis des technologies d'avoir un site Web sur Internet ou de faire du commerce sur Internet. Les entreprises qui ont à la fois acquis de nouvelles technologies et vendu de nouveaux produits ont affiché la plus forte propension à avoir une présence sur le Web, soit six entreprises sur dix. On constate très peu de différence dans l'ordre de classement des obstacles au commerce sur Internet selon le type d'entreprise.

La taille de l'entreprise joue un rôle quant à la propension des entreprises qui vendent de nouveaux produits seulement à utiliser les TIC. On constate très peu de différences entre les TIC utilisées par les entreprises qui comptent au moins 20 employés selon qu'elles ont ou non acquis de nouvelles technologies seulement, vendu de nouveaux produits seulement ou acquis de nouvelles technologies et vendu de nouveaux produits. Le fait d'avoir de nouveaux produits à vendre et d'acquérir de nouvelles technologies ne semble pas avoir un effet positif sur la présence sur le Web des entreprises, notamment de celles qui comptent de 1 à 19 employés à temps plein.

## Résumé

On peut utiliser la taille de l'entreprise efficacement, semble-t-il, aux fins de la classification et de l'étude de la propension à l'innovation technologique telle que définie dans le présent document. Cela laisse supposer que les entreprises peuvent avoir une plus grande propension à acquérir des technologies génériques ou universelles comme les technologies de l'information et des communications que des technologies particulières à l'industrie ou à l'entreprise, particulièrement dans le cas des entreprises plus petites. Les petites entreprises sont moins susceptibles d'afficher des ventes de nouveaux produits que les grandes entreprises, mais cela pourrait tenir à une question de classification. Si la petite entreprise est nouvelle, alors toutes les ventes sont des ventes de nouveaux produits, de sorte qu'il est difficile pour les nouvelles petites entreprises de déterminer si leurs ventes sont des ventes de nouveaux produits.

Les petites entreprises qui sont des innovateurs technologiques sont à peu près aussi susceptibles d'utiliser des technologies de l'information et des communications disponibles plus généralement, comme les ordinateurs personnels, que leurs homologues de taille plus grande. Toutefois, les petits innovateurs technologiques sont nettement moins susceptibles d'utiliser des TIC plus complexes, plus nouvelles et, parfois, davantage axées sur les ressources, comme les intranets et les extranets. L'utilisation de TIC exige un soutien sur le plan administratif et de la mise à jour auquel il faut affecter des compétences spécialisées maison ou des ressources facilement accessibles engagées à contrat, ce qui peut être considéré comme représentant un coût supplémentaire alors que les avantages perçus sont faibles.

De façon générale, les petites entreprises sont moins susceptibles d'avoir une présence sur le Web que les grandes entreprises. Toutefois, les petits innovateurs technologiques comptant de 1 à 19 employés à temps plein sont presque deux fois plus susceptibles d'avoir un site Web sur Internet et trois fois plus susceptibles de faire du commerce sur Internet que leurs homologues non-innovateurs. Les petites entreprises qui ont fait l'acquisition de technologies et qui ont

affiché des ventes de nouveaux produits étaient plus susceptibles d'avoir une présence sur le Web que leurs homologues qui ont vendu de nouveaux produits seulement ou qui ont acquis de nouvelles technologies seulement.

La méthode la plus facilement accessible d'acquisition de nouvelles technologies, soit l'achat de technologies de série, est également la méthode la plus souvent utilisée par les entreprises de toutes tailles. Les petites entreprises ont tendance à ne pas utiliser les méthodes plus complexes et considérées comme plus coûteuses d'acquisition de nouvelles technologies qui peuvent être moins rentables pour les petites entreprises.

L'innovation technologique se fait au même rythme dans les petites entreprises que dans les grandes entreprises, mais les types de TIC utilisées et les méthodes préférées d'acquisition de technologies diffèrent. Les grandes entreprises sont mieux en mesure, semble-t-il, d'investir dans des TIC nouvelles et complexes et d'utiliser des méthodes d'acquisition de technologies à plus forte intensité de ressources. Cette question fait partie du débat concernant la diffusion de technologies et les retards quant à leur adoption dans l'ensemble de l'économie.

## Annexe 1 - Définitions et cotes de qualité

Les **innovateurs technologiques** comprennent les entreprises qui ont vendu de nouveaux produits et (ou) acquis de nouvelles technologies ou des technologies existantes sensiblement améliorées. Cette catégorie se compose d'acquéreurs de technologies seulement, de ventes de nouveaux produits seulement et d'acquéreurs de technologies qui ont également vendu de nouveaux produits.

Les **acquéreurs de technologies seulement** comprennent les entreprises qui ont acquis de nouvelles technologies ou des technologies existantes sensiblement améliorées seulement entre 2000 et 2002 et qui n'ont pas vendu de nouveaux produits.

Les **ventes de nouveaux produits seulement** comprennent les entreprises qui ont vendu de nouveaux produits seulement en 2002 et qui n'ont pas acquis de nouvelles technologies ou de technologies sensiblement améliorées entre 2000 et 2002.

Les **acquéreurs de nouvelles technologies et ventes de nouveaux produits** comprennent les entreprises qui ont à la fois acquis de nouvelles technologies ou des technologies existantes sensiblement améliorées entre 2000 et 2002 et vendu de nouveaux produits en 2002.

Les **non-innovateurs** sont les entreprises qui n'ont ni acquis de nouvelles technologies ou des technologies existantes sensiblement améliorées entre 2000 et 2002, ni vendu de nouveaux produits en 2002.

Le **secteur privé** comprend les entreprises dans la plupart des secteurs industriels selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord, 1997 (Statistique Canada 1998). Quelques secteurs sont exclus tels :

**Secteur 11 sous-secteurs 111, 112, 114, 1151 et 1152** (Industrie de la production animale et agricole, Industrie de la pêche, de la chasse et du piégeage, Activités de soutien à l'industrie de la production animale et agricole),

**Secteur 23 sous-secteur 238** (Construction – Entrepreneurs spécialisés),

**Secteur 55 sous-secteur 551114** (Sièges sociaux),

**Secteur 81 sous-secteur 814** (Ménages privés).

## Interprétation des cotes de qualité

CV	Taux d'imputation			
	0.00 - 0.10	0.10 - 0.33	0.33 - 0.60	0.60 - +++
0.00 - 0.05	A	B	C	F
0.05 - 0.10	B	C	D	F
0.10 - 0.15	C	D	E	F
0.15 - 0.25	D	E	F	F
0.25 - 0.50	E	F	F	F
0.50 - +++	F	F	F	F

A : Excellent    B : Très bon    C : Bon  
D : Acceptable    E : Utiliser avec réserve    F : Non publiable

Pour de plus amples renseignements sur la méthodologie de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie, veuillez vous reporter au site Web de Statistique Canada à l'adresse [www.statcan.ca](http://www.statcan.ca).

## Annexe 2 - Profils des innovateurs technologiques et des non-innovateurs

**Tableau A2.1 - Profil de l'utilisation de technologies de l'information et des communications par les innovateurs technologiques et les non-innovateurs – secteur privé, entreprises comptant 0 employés à temps plein\***

Utilisation de technologies de l'information et des communications	Innovateurs technologiques		Non-innovateurs	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	95,4 %	3,9 %	52,9 %	4,6 %
Internet	90,6 %	5,3 %	41,4 %	4,6 %
Courriel (courrier électronique)	85,8 %	6,5 %	37,0 %	4,5 %
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l'accès)	68,7 %	8,6 %	19,7 %	3,7 %
Communications sans fil	64,4 %	8,8 %	31,3 %	4,3 %
Intranet	12,0 %	6,0 %	1,7 %	1,2 %
Échange de données informatisé (EDI) sur Internet	15,5 %	6,8 %	3,4 %	1,7 %
Échange de données informatisé (EDI) non sur Internet	5,9 %	4,4 %	2,4 %	1,5 %
Extranet	6,0 %	4,6 %	...	...
<b>Pourcentage d'employés ayant accès directement aux éléments suivants :</b>				
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	94,2 %	4,2 %	51,9 %	4,6 %
Internet	90,2 %	5,3 %	39,8 %	4,5 %
Courriel (courrier électronique)	85,4 %	6,5 %	36,3 %	4,4 %
<b>Certains obstacles au commerce sur Internet</b>				
Biens ou services produits ou achetés qui ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	41,2 %	9,1 %	34,9 %	4,4 %
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	33,2 %	8,7 %	25,9 %	4,1 %
Préoccupations concernant la sécurité	17,0 %	7,0 %	8,2 %	2,5 %
Frais de développement et de maintenance trop élevés	15,0 %	6,6 %	7,4 %	2,5 %

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

Nota. \*La catégorie 0 employés à temps plein comprend les entreprises qui ne recrutent que des travailleurs à temps partiel, les entreprises qui concluent un contrat avec une autre entreprise pour le recrutement d'employés qui sont payés par cette dernière, les entreprises appartenant à des coentreprises dont le ou les partenaires recrutent des employés, et certains travailleurs autonomes.

... le nombre de répondants possédant ces caractéristiques est trop faible pour être exprimé.

**Tableau A2.2 – Profil de l'utilisation de technologies de l'information et des communications par les innovateurs technologiques et les non-innovateurs – secteur privé, entreprises comptant 500 employés à temps plein ou plus**

Utilisation de technologies de l'information et des communications	Innovateurs technologiques		Non-innovateurs	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	100,0 %	0 %	99,3 %	0,8 %
Internet	100,0 %	0 %	99,3 %	0,8 %
Courriel (courrier électronique)	100,0 %	0 %	99,3 %	0,8 %
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l'accès)	97,2 %	4,2 %	92,2 %	6,8 %
Communications sans fil	89,8 %	4,9 %	74,6 %	16,7 %
Intranet	76,8 %	14,7 %	77,3 %	8,0 %
Échange de données informatisé (EDI) sur Internet	46,4 %	13,6 %	29,0 %	7,5 %
Échange de données informatisé (EDI) non sur Internet	45,5 %	12,5 %	49,0 %	11,9 %
Extranet	44,6 %	13,1 %	37,9 %	9,5 %
<b>Pourcentage d'employés ayant accès directement aux éléments suivants :</b>				
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	60,5 %	12,1 %	61,4 %	12,1 %
Internet	49,1 %	10,3 %	47,4 %	9,7 %
Courriel (courrier électronique)	51,7 %	9,8 %	52,9 %	9,9 %
<b>Certains obstacles au commerce sur Internet</b>				
Biens ou services produits ou achetés qui ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	40,6 %	13,5 %	53,9 %	11,3 %
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	11,5 %	3,6 %	15,6 %	7,3 %
Préoccupations concernant la sécurité	12,7 %	5,9 %	13,2 %	4,1 %
Frais de développement et de maintenance trop élevés	9,9 %	5,6 %	5,8 %	2,3 %

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

### Annexe 3 – Profils des trois sous-catégories d’innovateurs technologiques

**Tableau A3.1 – Profil de l’utilisation de technologies de l’information et des communications pour les trois sous-catégories d’innovateurs technologiques – ensemble du secteur privé**

	Acquéreurs de technologies seulement		Ventes de nouveaux produits seulement		Acquéreurs de technologies et ventes de nouveaux produits	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
<b>Utilisation de technologies de l’information et des communications</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	98,9	0,6	91,2	3,1	99,4	0,5
Internet	93,6	1,4	83,9	3,9	96,1	1,3
Courriel (courrier électronique)	90,0	1,7	79,1	4,3	94,7	1,6
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l’information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l’accès)	76,6	2,4	57,9	5,0	84,2	2,4
Communications sans fil	70,9	2,5	62,6	4,9	75,2	2,7
Intranet	21,6	2,1	12,2	3,0	31,1	2,7
Échange de données informatisé (EDI) sur Internet	20,4	2,2	10,1	2,8	22,9	2,5
Échange de données informatisé (EDI) non sur Internet	15,6	1,9	9,2	2,7	21,0	2,4
Extranet	7,8	1,3	4,2	1,8	12,7	1,9
<b>Pourcentage d’employés ayant accès directement aux éléments suivants :</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	80,0	1,7	63,3	4,0	78,9	1,9
Internet	68,7	2,1	48,8	4,2	68,2	2,3
Courriel (courrier électronique)	65,8	2,1	46,6	4,2	65,3	2,4
<b>Présence sur le Web</b>						
Site Web sur Internet	40,7	2,6	36,5	4,7	59,6	3,1
Commerce sur Internet	8,0	1,4	10,2	3,0	20,3	2,5
<b>Certains obstacles au commerce sur Internet</b>						
Biens ou services produits ou achetés qui ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	49,4	2,7	42,1	5,0	41,1	3,1
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	33,4	2,6	46,0	5,0	34,1	3,0
Préoccupations concernant la sécurité	20,1	2,2	19,2	3,9	20,2	2,5
Frais de développement et de maintenance trop élevés	13,6	1,9	21,3	4,1	17,7	2,4

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

**Tableau A3.2 – Profil de l'utilisation des technologies de l'information et des communications pour les trois sous-catégories d'innovateurs technologiques – entreprises comptant 0 employés à temps plein \***

	Acquéreurs de technologies seulement		Ventes de nouveaux produits seulement		Acquéreurs de technologies et ventes de nouveaux produits	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
<b>Utilisation de technologies de l'information et des communications</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	99,8	0,4	76,6	19,7	97,0	5,8
Internet	95,5	4,8	65,8	21,3	96,4	5,9
Courriel (courrier électronique)	89,8	7,1	69,9	20,8	86,1	14,3
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l'accès)	70,7	10,7	52,7	22,2	75,9	18,1
Communications sans fil	66,9	10,9	57,9	21,9	62,0	20,5
<b>Pourcentage d'employés ayant accès directement aux éléments suivants :</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	99,7	0,5	70,6	20,5	97,0	5,8
Internet	95,1	4,8	...	...	96,4	5,9
Courriel (courrier électronique)	89,6	7,1	68,6	20,8	86,1	14,3
<b>Certains obstacles au commerce sur Internet</b>						
Biens ou services produits ou achetés qui ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	43,3	11,6	...	...	39,7	20,5
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	30,4	10,8	44,0	22,0	32,9	19,8
Préoccupations concernant la sécurité	21,7	9,7	...	...	...	...
Frais de développement et de maintenance trop élevés	16,5	8,7	...	...	...	...

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

Nota. \*La catégorie 0 employés à temps plein comprend les entreprises qui ne recrutent que des travailleurs à temps partiel, les entreprises qui concluent un contrat avec une autre entreprise pour le recrutement d'employés qui sont payés par cette dernière, les entreprises appartenant à des coentreprises dont le ou les partenaires recrutent des employés, et certains travailleurs autonomes.

... le nombre de répondants possédant ces caractéristiques est trop faible pour être exprimé.

**Tableau A3.3 – Profil de l'utilisation des technologies de l'information et des communications pour les trois sous-catégories d'innovateurs technologiques – entreprises comptant de 1 à 19 employés à temps plein**

	Acquéreurs de technologies seulement		Ventes de nouveaux produits seulement		Acquéreurs de technologies et ventes de nouveaux produits	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
<b>Utilisation de technologies de l'information et des communications</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	98,8	0,8	91,1	3,5	99,3	0,7
Internet	92,7	1,8	83,6	4,3	95,0	1,7
Courriel (courrier électronique)	88,2	2,2	77,8	4,8	93,5	2,0
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l'accès)	73,9	2,9	55,3	5,6	82,0	2,9
Communications sans fil	70,0	3,0	61,0	5,6	73,0	3,4
Intranet	17,5	2,4	9,9	3,3	25,0	3,2
Échange de données informatisé (EDI) sur Internet	18,3	2,5	9,0	3,2	19,5	3,0
Échange de données informatisé (EDI) non sur Internet	13,2	2,2	7,6	2,9	18,0	2,9
Extranet	5,6	1,5	3,3	2,0	9,2	2,1
<b>Pourcentage d'employés ayant accès directement aux éléments suivants :</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	83,5	1,9	64,5	4,5	82,0	2,2
Internet	71,7	2,5	50,1	4,7	71,3	2,8
Courriel (courrier électronique)	68,2	2,6	47,0	4,7	68,1	2,9
<b>Présence sur le Web</b>						
Site Web sur Internet	36,0	3,1	33,4	5,2	53,9	3,8
Commerce sur Internet	7,4	1,7	9,8	3,3	19,9	3,0
<b>Certains obstacles au commerce sur Internet</b>						
Biens ou services produits ou achetés qui ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	50,2	3,3	42,4	5,6	40,4	3,7
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	35,0	3,1	47,3	5,7	35,5	3,6
Préoccupations concernant la sécurité	20,3	2,6	20,1	4,5	21,6	3,1
Frais de développement et de maintenance trop élevés	13,9	2,2	22,5	4,7	18,8	3,0

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

**Tableau A3.4 – Profil de l'utilisation des technologies de l'information et des communications pour les trois sous-catégories d'innovateurs technologiques – entreprises comptant 20 employés à temps plein et plus**

	Acquéreurs de technologies seulement		Ventes de nouveaux produits seulement		Acquéreurs de technologies et ventes de nouveaux produits	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
<b>Utilisation de technologies de l'information et des communications</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	99,3	1,0	99,5	1,0	100	0
Internet	96,8	1,7	95,2	5,4	99,8	0,3
Courriel (courrier électronique)	97,1	1,6	92,9	6,0	99,6	0,8
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l'accès)	89,8	3,0	79,4	9,5	92,8	3,1
Communications sans fil	76,0	4,2	77,0	9,1	84,5	3,1
Intranet	42,5	4,8	31,1	9,1	52,4	4,9
Échange de données informatisé (EDI) sur Internet	30,1	4,5	18,7	6,6	35,2	4,6
Échange de données informatisé (EDI) non sur Internet	29,6	4,5	25,6	9,7	31,9	4,4
Extranet	18,0	3,5	9,5	4,2	24,9	3,9
<b>Pourcentage d'employés ayant accès directement aux éléments suivants :</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	58,3	3,9	50,3	8,6	66,2	3,7
Internet	47,2	3,8	31,2	6,0	54,4	3,8
Courriel (courrier électronique)	47,7	3,8	32,9	7,1	53,2	3,8
<b>Présence sur le Web</b>						
Site Web sur Internet	65,9	4,8	67,7	10,4	79,8	4,3
Commerce sur Internet	11,5	3,1	17,9	9,2	22,4	4,4
<b>Certains obstacles au commerce sur Internet</b>						
Biens ou services produits ou achetés qui ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	48,6	4,9	43,3	11,0	43,9	4,8
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	27,8	4,4	37,3	10,4	29,4	4,4
Préoccupations concernant la sécurité	18,9	3,6	15,5	6,9	17,5	3,6
Frais de développement et de maintenance trop élevés	11,5	3,0	17,9	7,4	14,4	3,2

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

**Tableau A3.5 – Profil de l'utilisation de technologies de l'information et des communications pour les trois sous-catégories d'innovateurs technologiques – entreprises comptant 500 employés à temps plein ou plus**

	Acquéreurs de technologies seulement		Ventes de nouveaux produits seulement		Acquéreurs de technologies et ventes de nouveaux produits	
	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance	%	Intervalle de confiance
<b>Utilisation de technologies de l'information et des communications</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	100	0	100	0	100	0
Internet	100	0	100	0	100	0
Courriel (courrier électronique)	100	0	100	0	99,9	0,1
Technologie de la sécurité des réseaux ou de l'information (p. ex., pare-feu, logiciel antivirus, contrôle de l'accès)	99,3	0,4	100	0	94,9	8,7
Communications sans fil	92,0	4,3	87,9	4,3	87,6	9,1
Intranet	77,9	21,8	83,3	4,5	75,1	20,9
Échange de données informatisé (EDI) sur Internet	53,0	20,6	43,3	6,4	39,7	15,3
Échange de données informatisé (EDI) non sur Internet	43,4	19,0	67,5	6,4	46,2	16,9
Extranet	47,7	21,2	43,7	6,5	41,5	15,7
<b>Pourcentage d'employés ayant accès directement aux éléments suivants :</b>						
Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	46,4	16,3	60,3	4,4	75,2	8,3
Internet	35,7	12,9	45,0	4,8	63,4	7,1
Courriel (courrier électronique)	41,7	14,6	54,7	4,7	62,0	8,3
<b>Présence sur le Web</b>						
Site Web sur Internet	83,3	22,3	85,6	4,7	92,6	8,7
Commerce sur Internet	20,9	15,3	23,4	4,7	27,6	16,7
<b>Certains obstacles au commerce sur Internet</b>						
Biens ou services produits ou achetés qui ne se prêtaient pas aux opérations sur Internet	39,2	20,8	46,8	6,6	41,6	18,5
Préfère garder le modèle courant de gestion des affaires (p. ex., contact personnel)	8,8	3,8	20,2	5,6	13,7	6,2
Préoccupations concernant la sécurité	13,5	10,6	...	...	11,9	5,7
Frais de développement et de maintenance trop élevés	10,4	10,2	...	...	9,5	4,9

Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2002

Nota : ... le nombre de répondants possédant ces caractéristiques est trop faible pour être exprimé.

## Bibliographie

Anderson, Frances et Susan Schaan. 2002. *Enquête sur l'innovation 1999, Tableaux statistiques, Industries manufacturières, Canada*. N° 88F0006XIF2002016 au catalogue. Ottawa. Statistique Canada.

Betcherman, Gordon, Norm Leckie and Kathryn McMullen. 2000. "Learning in the Workplace: Training Patterns and Training Activities." in *Transition to the Knowledge Society: Policies and Strategies for Individual Participation and Learning*. Kjell Rubenson and Hans G. Schuetze (eds.). Vancouver. UBC Institute for European Studies. 283-303.

Brynjolfsson, Erik and Lorin M. Hitt. 2000. "Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance." *Journal of Economic Perspectives*. 14, 4 (Fall):23-48.

Cozzarin, Brian P. 2003. "World-First Innovation and Firm Performance" Chapter 6 in *Understanding Innovation in Canadian Industry*. Fred Gault (ed). Montreal & Kingston. McGill/Queen's Press.139-196.

David, Paul A. 1990. "The dynamo and the computer: An historical perspective on the modern productivity paradox." *American Economic Review*. 80: 355-361.

Earl, Louise. 2002a. *Innovation et changement dans le secteur public : s'agit-il d'un oxymoron?* N° 88F0006XIF2002001 au catalogue. Ottawa. Statistique Canada.

Earl, Louise. 2002b. *Aperçu des changements organisationnels et technologiques dans le secteur privé, 1998-2000*. N° 88F0006XIF2002009 au catalogue. Ottawa. Statistique Canada.

Earl, Louise. 2003. *La gestion des connaissances en pratique au Canada*. N° 88F0006XIF2003007 au catalogue. Ottawa. Statistique Canada.

Earl, Louise. 2004. *À l'aube du nouveau siècle : changements technologiques dans le secteur privé au Canada, 2000-2002*. N° 88F0006XIF2004001 au catalogue. Ottawa. Statistique Canada.

Fagerberg, J. 2001. "Vision and Fact. A Critical Essay on the Growth Literature" (reprinted from Madrick, J. (ed) (2000). *Unconventional Wisdom - Alternative Perspectives on the New Economy, A Century Foundation Book*) Reprint No. 5, Oslo. Center for Technology, Innovation and Culture

Hanel, Petr. 2003. "Protection of intellectual property by manufacturing firms in Canada" Chapter 9 in *Understanding Innovation in Canadian Industry*. Fred Gault (ed). Montreal & Kingston. McGill/Queen's Press. 261-292.

Landry, Réjean and Nabil Amara. 2003. "Effects of sources of information on novelty of innovation in Canadian manufacturing firms" Chapter 4 in *Understanding Innovation in Canadian Industry*. Fred Gault (ed). Montreal & Kingston. McGill/Queen's Press. 67-110.

- Le, Can D. and Jianmin Tang. 2003. "Innovation inputs and innovation outputs: A firm-level analysis" Chapter 8 in *Understanding Innovation in Canadian Industry*. Fred Gault (ed). Montreal & Kingston. McGill/Queen's Press. 231-255.
- Leckie, Norm, André Léonard, Julie Turcotte et David Wallace. 2001. *Pratiques de ressources humaines : perspectives des employeurs et des employés*. N° 71-584-MIF au catalogue n° 1. Ottawa. Statistique Canada.
- OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques). EUROSTAT (1997). *Manuel d'Oslo : Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique*. Paris.
- Schaan, Susan et Frances Anderson. 2001. *L'innovation dans les entreprises canadiennes de fabrication : estimations nationales - Enquête sur l'innovation 1999*. N° 88F0006XIF au catalogue, N° 10. Ottawa. Statistique Canada.
- Schaan, Susan and Brian Nemes. 2003. "Survey of Innovation 1999 - Methodological Framework: Decisions Taken and Lessons Learned" Chapter 2 in *Understanding Innovation in Canadian Industry*. Fred Gault (ed). Montreal & Kingston. McGill/Queen's Press. 17-32.
- Statistique Canada. 1998. *Système de classification des industries de l'Amérique du Nord, Canada, 1997*, N° 12-501-XPB au catalogue, Ottawa.
- Statistique Canada. 2003. *Enquête sur l'innovation, Questionnaire*. [www.statcan.ca](http://www.statcan.ca). Ottawa.
- Sussman, Deborah. 2002. « Obstacles à la formation liée à l'emploi. » *L'emploi et le revenu en perspective*. 3, 3: 3-12. N° 75-001-XIF au catalogue. Ottawa. Statistique Canada.
- Therrien, Pierre and Vanessa Chang. 2003. "Impact of Local Collaboration on Firms' Innovation Performance" Chapter 5 in *Understanding Innovation in Canadian Industry*. Fred Gault (ed). Montreal & Kingston. McGill/Queen's Press. 111-138.
- Turcotte, Julie, André Léonard et Claude Montmarquette. 2003. *Nouveaux résultats sur les déterminants de la formation dans les emplacements canadiens*. N° 71-584-MIF au catalogue n° 5. Ottawa. Statistique Canada.

## Pour commander des publications cataloguées

On peut se procurer la présente publication et les autres publications auprès des agents autorisés régionaux des librairies de quartier et des bureaux régionaux de Statistique Canada. On peut aussi les commander par la poste en s'adressant à :

Statistique Canada  
Division de la diffusion  
Gestion de la circulation  
120, avenue Parkdale  
Ottawa, Ontario  
K1A 0T6

Téléphone : 1(613)951-7277  
Commandes (sans frais partout au Canada): 1-800-700-1033  
Numéro du télécopieur : 1-(613)-951-1584 ou 1-800-889-9734  
Toronto : Carte de crédit seulement (416)973-8018  
Internet : [order@statcan.ca](mailto:order@statcan.ca)

### Publications au catalogue

#### Publications statistiques

- 88-202-XIF Recherche et développement industriels, Perspective 2003 (avec des estimations provisoires pour 2002 et des dépenses réelles pour 2001)
- 88-204-XIF Activités scientifiques fédérales, 2002-2003<sup>e</sup> (annuel)
- 88-001-XIF Statistiques des sciences (mensuel)

#### Volume 27

- No. 1 Activités scientifiques en biotechnologie selon certains ministères fédéraux et organismes, 2001-2002
- No. 2 Activités scientifiques et technologiques (S-T) des administrations provinciales, 1993-1994 à 2001-2002
- No. 3 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 2000-2001
- No. 4 Recherche et développement (R-D) en biotechnologie dans l'industrie canadienne, 2000
- No. 5 Recherche et développement industriels de 1999 à 2003
- No. 6 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2002<sup>p</sup>
- No. 7 Personnel affecté à la recherche et au développement (R-D) au Canada, 1991 à 2000

No. 8 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 2003-2004<sup>P</sup>

### **Volume 28**

- No. 1 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2001-2002
- No. 2 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2003<sup>P</sup> et dans les provinces, 1990 à 2001
- No. 3 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 2001-2002
- No. 4 Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL), 2002

### **Documents de travail - 1998**

Ces documents de travail sont disponibles à la Section des enquêtes des sciences et de l'innovation. Veuillez contacter :

Section des enquêtes des sciences et de l'innovation  
Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique  
Statistique Canada  
Ottawa, Ontario  
K1A 0T6  
Internet : [http://www.statcan.ca/english/research/scilist\\_f.htm](http://www.statcan.ca/english/research/scilist_f.htm)  
Tél : (613) 951-6309

- ST-98-01 Un compendium de statistiques sur les sciences et la technologie, février 1998
- ST-98-02 Exportations et emploi connexe dans les industries canadiennes, février 1998
- ST-98-03 Création d'emplois, suppression d'emplois et redistribution des emplois dans l'économie canadienne, février 1998
- ST-98-04 Une analyse dynamique des flux de diplômés en sciences et technologie sur le marché du travail au Canada, février 1998
- ST-98-05 Utilisation des biotechnologies par l'industrie canadienne – 1996, mars 1998
- ST-98-06 Survol des indicateurs statistiques de l'innovation dans les régions du Canada : Comparaisons des provinces, mars 1998
- ST-98-07 Paiements de l'administration fédérale dans les industries, 1992-1993, 1994-1995, 1995-1996, septembre 1998
- ST-98-08 L'analyse bibliométrique de la recherche scientifique et technologique : Guide méthodologique d'utilisation et d'interprétation, septembre 1998
- ST-98-09 Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales, 1989-1990 à 1998-1999<sup>e</sup>, septembre 1998

- ST-98-10 Les flux de connaissances au Canada tels que mesurés par la bibliométrie, octobre 1998
- ST-98-11 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1987 à 1998<sup>e</sup> et selon la province, 1987 à 1996, octobre 1998
- ST-98-12 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1996-1997, novembre 1998

#### **Documents de travail – 1999**

- ST-99-01 Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998, février 1999
- ST-99-02 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1988-1989 à 1996-1997, juin 1999
- ST-99-03 Analyse du déploiement des travailleurs du domaine de la science et de la technologie dans l'économie canadienne, juin 1999
- ST-99-04 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1970 à 1998<sup>e</sup>, juillet 1999
- ST-99-05 Adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada, 1998, août 1999
- ST-99-06 Une vérification de la réalité pour définir le commerce électronique, 1999, août 1999
- ST-99-07 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales, 1990-1991 à 1998-1999<sup>e</sup>, août 1999
- ST-99-08 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1988 à 1999<sup>e</sup> et selon la province, 1988 à 1997, novembre 1999
- ST-99-09 Estimation des dépenses au titre de la recherche et de développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1997-98, novembre 1999
- ST-99-10 Évaluation de l'attrait des encouragements fiscaux à la R-D : Canada et principaux pays industriels, décembre 1999

#### **Documents de travail – 2000**

- ST-00-01 Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999, avril 2000
- ST-00-02 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1990-1991 à 1999-2000<sup>e</sup>, juillet 2000
- ST-00-03 Un cadre pour améliorer les estimations des dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur et dans celui de la santé, par Mireille Brochu, juillet 2000
- ST-00-04 Technologies de l'information et des communications et commerce électronique dans l'industrie canadienne, 1999, novembre 2000

## **Documents de travail – 2001**

- ST-01-01 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1989 à 2000<sup>e</sup> et selon la province 1989 à 1998, janvier 2001
- ST-01-02 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998-1999, janvier 2001
- ST-01-03 L'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes : Estimations provinciales, 1999, janvier 2001
- ST-01-04 L'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes : Estimations nationales, 1999, février 2001
- ST-01-05 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province 1990-1991 à 1998-1999, février 2001
- ST-01-06 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2000<sup>e</sup>, mars 2001
- ST-01-07 L'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1999, mars 2001
- ST-01-08 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1991-1992 à 2000-2001<sup>e</sup>, avril 2001
- ST-01-09 Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 1999<sup>e</sup>, juin 2001
- ST-01-10 L'innovation dans les entreprises canadiennes de fabrication : estimations nationales, 1999, juin 2001
- ST-01-11 Pratiques et activités des entreprises canadiennes en biotechnologie : Résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 1999, août 2001
- ST-01-12 Activités industrielles en biotechnologie au Canada : Faits saillants de l'enquête sur les entreprises de biotechnologie de 1997, septembre 2001
- ST-01-13 L'innovation dans les entreprises canadiennes de fabrication : estimations provinciales, 1999, septembre 2001
- ST-01-14 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1990 à 2001<sup>e</sup> et selon la province 1990 à 1999, novembre 2001
- ST-01-15 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999-2000, novembre 2001

## **Documents de travail – 2002**

- ST-02-01 Innovation et changement dans le secteur public : S'agit-il d'un oxymoron? janvier 2002
- ST-02-02 Mesure de l'économie en réseau, mars 2002

- ST-02-03 Utilisation des biotechnologies dans le secteur canadien des industries : Résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 1999, mars 2002
- ST-02-04 Profil des entreprises formées par essaimage du secteur de la biotechnologie : Résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 1999, mars 2002
- ST-02-05 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales 1992-1993 à 2000-2001<sup>e</sup>, avril 2002
- ST-02-06 Gérons-nous nos connaissances? Résultats de l'Enquête pilote sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001, avril 2002
- ST-02-07 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2001<sup>p</sup>, mai 2002
- ST-02-08 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1991-1992 à 1999-2000, mai 2002
- ST-02-09 Aperçu des changements organisationnels et technologiques dans le secteur privé, 1998-2000, juin 2002
- ST-02-10 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1992-1993 à 2001-2002<sup>p</sup>, juin 2002
- ST-02-11 L'innovation dans le secteur forestier, juin 2002
- ST-02-12 Enquête sur l'innovation 1999, Cadre méthodologique : décisions prises et leçons apprises, juin 2002
- ST-02-13 L'innovation et l'utilisation de technologies de pointe dans le secteur de l'extraction minière au Canada : extraction de minerais métalliques, juin 2002
- ST-02-14 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2000-2001, décembre 2002
- ST-02-15 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1991 à 2002<sup>p</sup> et selon la province 1991 à 2000, décembre 2002
- ST-02-16 Enquête sur l'innovation 1999, Tableaux statistiques, Industries manufacturières, Canada, décembre 2002
- ST-02-17 Les facteurs déterminants les innovations de produits et de procédés dans le secteur des services dynamiques au Canada, décembre 2002

### **Documents de travail – 2003**

- ST-03-01 Comparaison du rendement en matière de R-D sur le plan international : analyse des pays qui ont augmenté considérablement leur ratio DIRD/PIB durant la période de 1989 à 1999, février 2003
- ST-03-02 Qui partage quoi avec qui? Comment les entreprises canadiennes ont utilisé les réseaux électroniques pour partager l'information en 2001?, février 2003

- ST-03-03 Comment la biotechnologie évolue-t-elle au Canada : Comparaison des enquêtes sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 1997 et 1999, mars 2003
- ST-03-04 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales, 1993 -1994 à 2001-2002<sup>c</sup>, mars 2003
- ST-03-05 Caractéristiques des entreprises canadiennes innovatrices en biotechnologie : résultats de l'enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 2001, mars 2003
- ST-03-06 L'innovation : un processus social, mars 2003
- ST-03-07 La gestion des connaissances en pratique au Canada, 2001, mars 2003
- ST-03-08 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1994-1995 à 2000-2001, mars 2003
- ST-03-09 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1993-1994 à 2002-2003, mars 2003
- ST-03-10 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2002<sup>p</sup>, novembre 2003
- ST-03-11 Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 2000, novembre 2003
- ST-03-12 Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2001, novembre 2003
- ST-03-13 Développement des bioproduits par les entreprises canadiennes de biotechnologie : résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001, décembre 2003

#### **Documents de travail – 2004**

- ST-04-01 À l'aube du nouveau siècle : changements technologiques dans le secteur privé au Canada, 2000-2002, janvier 2004
- ST-04-02 Estimations des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2001-2002, janvier 2004
- ST-04-03 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1992 à 2003<sup>p</sup> et selon les provinces 1992 à 2001, janvier 2004
- ST-04-04 Les nombreuses formes d'innovation : qu'avons-nous appris et qu'est-ce qui nous attend? 2003, janvier 2004
- ST-04-05 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1995-1996 à 2001-2002, février 2004
- ST-04-06 Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie : méthodologie, questions et réponses, février 2004

- ST-04-07 Comparaison historique des changements technologiques pour 1998-2000 et 2000-2002, dans les secteurs privé et public, mars 2004
- ST-04-08 Changements technologiques dans le secteur public, 2000-2002, mars 2004
- ST-04-09 Disparités régionales de la recherche et développement dans le secteur des services aux entreprises, avril 2004

### **Documents de recherche – 1996-2002**

- No. 1 L'État des indicateurs scientifiques et technologiques dans les pays de l'OCDE, par Benoît Godin, août 1996
- No. 2 Le savoir en tant que pouvoir d'action, par Nico Stehr, juin 1996
- No. 3 Coupler la condition des travailleurs à l'évolution des pratiques de l'employeur : l'Enquête expérimentale sur le milieu de travail et les employés, par Garnett Picot et Ted Wannell, juin 1996
- No. 4 Peut-on mesurer les coûts et les avantages de la recherche en santé? par M.B. Wilk, février 1997
- No. 5 La technologie et la croissance économique : Survol de la littérature, par Petr Hanel et Jorge Niosi, avril 1998
- No. 6 Diffusion des biotechnologies au Canada, par Anthony Arundel, février 1999
- No. 7 Les obstacles à l'innovation dans les industries de services au Canada, par Pierre Mohnen et Julio Rosa, novembre 1999
- No. 8 Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie, par Jorge Niosi, août 2000
- No. 9 Indicateurs comparables au niveau international pour la biotechnologie : inventaire, proposition de travail et documents d'appui, par W. Pattinson, B. Van Beuzekom et A. Wyckoff, janvier 2001
- No. 10 Analyse de l'enquête sur l'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes, 1999, par George Seaden, Michael Guolla, Jérôme Doutriaux et John Nash, janvier 2001
- No. 11 Capacité d'innover, innovations et répercussions : le secteur canadien des services de génie, par Daood Hamdani, mars 2001
- No. 12 Modèles d'utilisation des technologies de fabrication de pointe (TFP) dans l'industrie canadienne de la fabrication : Résultats de l'enquête de 1998, par Anthony Arundel et Viki Sonntag, novembre 2001