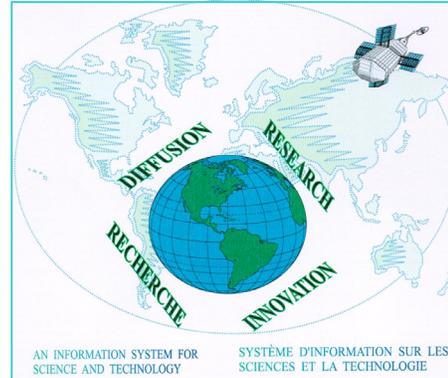




N° 88F0006XIF2002009 au catalogue

Aperçu des changements organisationnels et technologiques dans le secteur privé, 1998-2000



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Aperçu des changements organisationnels et technologiques dans le secteur privé, 1998 - 2000

L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2000

Louise Earl

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

Juin 2002

88F0006XIF No. 09

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 Brian Nemes (613-951-2530)

Programme d'information sur les sciences et la technologie

Chef, Développement des indicateurs
Dr. Frances Anderson (613-951-6307)

Chef, Indicateurs du savoir
Michael Bordt (613-951-8585)

Chef, Innovation
Daood Hamdani (613-951-3490)

Chef, Section des sciences de la vie
Antoine Rose (613-951-9919)

Section des enquêtes des sciences et de l'innovation

Chef
Bert Plaus (613-951-6347)

Télécopieur: (613-951-9920)

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.

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 gamme 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.

Table des matières

Le Programme d'information sur les sciences et l'innovation.....	3
Table des matières	5
Préface.....	7
Remerciements.....	8
1. Introduction.....	9
2. Définitions des changements organisationnels et technologiques	9
3. Influence du secteur sur les taux d'adoption de changements organisationnels et technologiques.....	10
4. Répercussions de la taille de l'effectif sur le taux d'adoption de changements organisationnels.....	12
5. Formation fournie par suite de changements organisationnels	14
6. Changements technologiques.....	16
7. Formation fournie par suite de changements technologiques	18
8. Méthodes d'adoption des changements technologiques	21
9. Achat de technologies du commerce – Méthode la plus couramment utilisée pour l'adoption des technologies nouvelles ou améliorées.....	21
10. Méthodes utilisées pour l'adoption de nouvelles technologies par le secteur producteur de services.....	23
11. Méthodes d'adoption des changements technologiques selon la taille de l'effectif ...	23
12. Conclusions	25
Bibliographie.....	27
Annexe 1 : Notes méthodologiques	29
Pour commander des publications cataloguées.....	31

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



Préface

L'innovation ainsi que l'adoption et la diffusion des technologies et des pratiques sont essentielles pour assurer la croissance et le développement économiques. C'est grâce à l'innovation que de nouveaux produits sont mis sur le marché, que de nouveaux procédés de production sont développés et lancés et que des changements organisationnels sont apportés. Grâce à l'adoption de technologies et pratiques nouvelles et plus perfectionnées, les entreprises peuvent augmenter leur capacité de production, améliorer leur productivité et élargir la gamme de leurs nouveaux produits et services.

La présente étude est l'une d'une série d'études effectuées par la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) portant sur les changements technologiques et organisationnels survenus dans l'économie canadienne. Une première enquête sur l'innovation et l'adoption de technologies de pointe dans le secteur de la fabrication a été menée en 1993. Elle a été suivie en 1996 par 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 était la première enquête sur l'innovation visant certaines industries d'exploitation des ressources naturelles.

Les enquêtes sur la biotechnologie menées en 1996, 1997 et 1999 portaient sur le développement de nouveaux produits et procédés biotechnologiques et sur l'utilisation actuelle et prévue des biotechnologies. L'Enquête de 1999 sur l'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes a été la première enquête sur l'innovation et les technologies et pratiques de pointe du secteur de la construction. Enfin, un certain nombre d'enquêtes ont porté 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 menées en 1987, 1989, 1993 et 1998, et des enquêtes sur l'utilisation actuelle et prévue des technologies de l'information et des communications ont été effectuées en 1999, 2000 et 2001.

L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie de 2000 comprend deux questions sur les améliorations technologiques et organisationnelles. Ces deux questions permettent de recueillir les premières données sur ce sujet à l'échelle de l'économie, l'enquête couvrant à la fois les entreprises du secteur privé et les organisations du secteur public. Le présent document de travail est le deuxième d'une série, et porte sur les améliorations organisationnelles et technologiques dans le secteur privé. Le premier document de la série traitait des améliorations organisationnelles et technologiques dans le secteur public.

Remerciements

Le présent rapport comprend de nouvelles estimations de Statistique Canada fondées sur l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2000. 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.

La publication du présent rapport a été rendue possible par la contribution de plusieurs personnes, y compris les méthodologistes et les analystes qui nous ont appuyés lors de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie ainsi que Adele St. Pierre, Mary-Ann Clarke-Wilkinson, Claire Racine-Lebel, Frances Anderson, Daood Hamdani et Fred Gault.

1. Introduction

L'amélioration des structures organisationnelles ou la mise en œuvre de nouvelles techniques de gestion sont des indicateurs des changements organisationnels qui se produisent à l'intérieur des entreprises ou des organisations. Au Canada, entre 1998 et 2000, quatre entreprises sur 10 du secteur privé, toutes tailles confondues, ont adopté des changements organisationnels. Lorsque l'on examine les changements technologiques ou l'adoption de technologies substantiellement améliorées pour la même période, le taux d'adoption pour le secteur privé se situe à 44 % (B)¹. Il semble donc, dans l'ensemble, que les changements technologiques ont revêtu une importance plus grande que les changements organisationnels dans le secteur privé. Toutefois, les taux d'adoption des changements technologiques et organisationnels sont influencés par de nombreux facteurs.

Le présent document est fondé sur les résultats de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) (voir l'annexe 1 pour plus de détails concernant l'enquête), et porte sur les taux d'adoption de changements organisationnels et technologiques dans le secteur privé au Canada, pour la période de 1998 à 2000. Le document fait ressortir les différences quant aux taux d'adoption entre le secteur producteur de biens et le secteur producteur de services. Les répercussions de la taille de l'effectif sur les taux d'adoption dans les deux principaux secteurs sont aussi abordées. Les taux de formation découlant de l'adoption de changements organisationnels ou technologiques sont aussi présentés, ainsi que les types de changements technologiques. Enfin, on donne un aperçu des taux d'adoption de changements organisationnels et technologiques selon le grand groupe d'industries, à l'intérieur du secteur producteur de biens et du secteur producteur de services.

2. Définitions des changements organisationnels et technologiques

Un changement organisationnel correspond à une réponse positive à la question suivante dans l'ECET 2000 :

« Au cours des trois dernières années, de 1998 à 2000, votre organisation a-t-elle introduit des améliorations substantielles aux structures organisationnelles ou aux techniques de gestion? »

L'enquête comportait aussi une question sur la formation découlant de ces changements.

« Si oui, est-ce que ces améliorations ont nécessité de la formation? »

Les deux questions suivantes ont permis de déterminer si les entreprises avaient connu des améliorations technologiques et, le cas échéant, quelles formes celles-ci avaient prises :

¹ Les indicateurs de la qualité des données sont décrits à l'annexe 1 – Notes méthodologiques.

« Au cours des trois dernières années, de 1998 à 2000, est-ce que votre organisation a introduit des technologies substantiellement améliorées? »

« Si oui, comment avez-vous introduit ces technologies substantiellement améliorées? (*cochez toutes les réponses qui s'appliquent*)

- par l'achat des technologies achetées telles quelles?
- par l'achat des licences technologiques?
- en adaptant ou modifiant substantiellement des technologies existantes?
- en développant des nouvelles technologies? (de façon isolée ou en conjonction avec d'autres technologies) »

L'enquête comportait une autre question sur la formation découlant des changements technologiques globaux. (La question ne mentionnait pas de façon particulière le type de changement technologique.)

« Est-ce que ces améliorations ont nécessité de la formation? »

3. Influence du secteur sur les taux d'adoption de changements organisationnels et technologiques

Dans le cas du secteur producteur de biens (voir les tableaux), 44 % (B) des entreprises ont procédé à des améliorations organisationnelles, grâce à l'adoption de structures organisationnelles substantiellement améliorées ou à la mise en œuvre de techniques de gestion améliorées. Toutefois, à l'intérieur du secteur producteur de biens, les taux d'adoption de changements organisationnels ont fluctué, allant de 23 % (C) pour la foresterie, la pêche et la chasse, à 50 % (B) pour la fabrication. Les entreprises du secteur de la fabrication représentaient les trois quarts des entreprises du secteur producteur de biens, et la moyenne élevée rend bien compte de leur contribution au secteur. Les entreprises de services publics ont aussi enregistré une moyenne supérieure pour le secteur, avec un taux d'adoption de changements organisationnels de 46 % (D). Toutefois, les entreprises de services publics constituaient moins de 2 % des entreprises du secteur producteur de biens, ce qui fait que leur taux d'adoption supérieur à la moyenne n'a eu que peu de répercussions sur la moyenne du secteur producteur de biens.

Dans l'ensemble, les entreprises du secteur producteur de services ont enregistré un taux d'adoption de changements organisationnels inférieur à celui de leurs homologues du secteur producteur de biens, à 38 % (B). Le secteur producteur de services peut être subdivisé entre les services relatifs aux biens et les services incorporels (voir les notes du tableau 1). Seulement un peu plus des deux tiers des entreprises du secteur producteur de services fournissent des services incorporels. La similitude quant aux taux d'adoption de changements organisationnels entre les services relatifs aux biens (37 % B) et les services incorporels (38 % B) est frappante, un seul point séparant les deux.

À l'intérieur du secteur producteur de services, ce sont les services incorporels qui ont enregistré à la fois les taux les plus élevés et les plus faibles d'adoption de changements organisationnels (voir le tableau 2). Dans le cas des services incorporels, les taux

d'adoption de changements organisationnels allaient de 21 % (C) pour les entreprises de gestion de sociétés et d'entreprises à 52 % (D) pour les services d'enseignement et l'industrie de l'information et l'industrie culturelle. En fait, les deux branches du secteur privé ayant des contreparties dans le secteur public — les services d'enseignement et les soins de santé et assistance sociale — figuraient parmi les trois branches qui venaient au premier rang pour les changements organisationnels entre 1998 et 2000.

À l'intérieur des services relatifs aux biens, le taux d'adoption de changements organisationnels allait de 28 % (C) pour le transport et l'entreposage, à 46 % (C) pour le commerce de gros, le commerce de détail (36 % B) se situant à mi-chemin entre les deux.

Tableau 1. Taux d'adoption de changements organisationnels et technologiques, 1998-2000

	Changement organisationnel	Changement technologique
Ensemble du secteur privé	38,3 % B	43,6 % B
Ensemble du secteur producteur de biens	44,2 % B	45,6 % B
Ensemble du secteur producteur de services	37,6 % B	43,4 % B
Services relatifs aux biens	37,0 % B	38,7 % B
Services incorporels	37,9 % B	45,5 % B
0 employé à temps plein¹		
Secteur privé	18,1 % B	20,4 % B
Secteur producteur de biens	29,8 % C	29,2 % C
Secteur producteur de services	16,1 % B	18,8 % B
Services relatifs aux biens	16,9 % C	17,5 % C
Services incorporels	15,7 % B	19,4 % B
1 employé à temps plein et plus		
Secteur privé	42,2 % B	48,1 % B
Secteur producteur de biens	48,8 % B	50,9 % B
Secteur producteur de services	41,6 % B	47,9 % B
Services relatifs aux biens	40,3 % B	42,2 % B
Services incorporels	42,2 % B	50,5 % B
1 à 99 employés à temps plein		
Secteur privé	41,1 % B	47,1 % B
Secteur producteur de biens	46,2 % B	48,4 % B
Secteur producteur de services	40,6 % B	47,0 % B
Services relatifs aux biens	39,1 % B	40,8 % B
Services incorporels	41,4 % B	49,9 % B
100 à 499 employés à temps plein		
Secteur privé	81,6 % C	84,0 % C
Secteur producteur de biens	79,2 % C	77,4 % C
Secteur producteur de services	82,5 % C	86,5 % C
Services relatifs aux biens	84,6 % E	96,2 % B
Services incorporels	81,3 % D	80,7 % D
500 employés à temps plein et plus		
Secteur privé	85,5 % C	92,3 % C
Secteur producteur de biens	72,2 % C	88,8 % B
Secteur producteur de services	90,0 % C	93,5 % C
Services relatifs aux biens	96,0 % B	98,8 % B
Services incorporels	84,3 % E	88,4 % E

Source : L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2000; Statistique Canada.

Nota : Les estimations pour les secteurs producteurs de biens et de services ont été établies grâce à l'agrégation des catégories du SCIAN figurant ci-dessous. Le secteur producteur de biens comprend les groupes suivants du SCIAN : 11 (à l'exclusion de l'agriculture), 21, 22 et 31-33. Le secteur producteur de services comprend les groupes suivants du SCIAN : 41, 44-45, 48-49, 51-56, 61-62 (à l'exclusion des entreprises du secteur public), 71-72 et 81. Les services relatifs aux biens comprennent les groupes suivants du SCIAN : 41, 44-45 et 48-49. Les services incorporels comprennent les groupes suivants du SCIAN : 51-56, 61-62 (à l'exclusion des entreprises du secteur public), 71-72 et 81. Pris ensemble, les services relatifs aux biens et les services incorporels représentent l'ensemble du secteur producteur de services.

¹ La catégorie 0 employé à temps plein constitue un sous-ensemble des travailleurs autonomes au Canada et ne devrait pas être considérée comme représentant l'ensemble des travailleurs autonomes. Statistique Canada a mis en œuvre des lignes directrices pour réduire le fardeau de réponse des petites entreprises. Par ailleurs, les entreprises qui ont des employés à temps partiel, mais aucun employé à temps plein, sont dénombrées comme des entreprises ne comptant aucun employé à temps plein.

Tableau 2. Changements organisationnels et technologiques selon le secteur

	Changement organisationnel	Changement technologique
	%	%
Ensemble du secteur privé	38,3 B	43,6 B
<i>Secteur producteur de biens</i>	<i>44,2 B</i>	<i>45,6 B</i>
Foresterie, pêche et chasse	22,6 C	27,3 C
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	30,2 D	31,5 D
Services publics	46,4 D	64,0 D
Fabrication	50,2 B	50,6 B
<i>Secteur producteur de services</i>	<i>37,6 B</i>	<i>43,4 B</i>
<i>Services relatifs aux biens</i>	<i>37,0 B</i>	<i>38,7 B</i>
Commerce de gros	45,6 C	45,4 C
Commerce de détail	35,9 B	37,6 B
Transport et entreposage	28,1 C	32,6 C
<i>Services incorporels</i>	<i>37,9 B</i>	<i>45,5 B</i>
Industrie de l'information et industrie culturelle	51,8 D	62,9 C
Finance et assurances	45,6 C	59,7 C
Services immobiliers et services de location et de location à bail	31,0 B	37,1 B
Services professionnels, scientifiques et techniques	39,8 B	58,6 B
Gestion de sociétés et d'entreprises	21,1 C	30,9 C
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	48,2 C	53,5 C
Services d'enseignement (à l'exclusion de l'administration publique)	52,1 D	54,4 D
Soins de santé et assistance sociale (à l'exclusion de l'administration publique)	50,2 C	49,5 C
Arts, spectacles et loisirs	39,4 C	42,3 C
Hébergement et services de restauration	29,0 C	29,3 C
Autres services (à l'exclusion de l'administration publique)	33,4 B	38,3 B

Source : L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2000; Statistique Canada.

4. Répercussions de la taille de l'effectif sur le taux d'adoption de changements organisationnels

La taille de l'entreprise peut avoir des répercussions sur les taux d'adoption de changements organisationnels. Selon l'Enquête sur le commerce électronique et la

technologie 2000, à l'intérieur du secteur privé, environ 90 % des entreprises comptaient moins de 20 employés, et environ 2 %, plus de 100 employés. Les taux d'adoption de changements organisationnels n'augmentent pas également selon la taille de l'effectif. Par exemple, le taux de changements organisationnels pour les entreprises ne comptant aucun employé à temps plein se situait au niveau le plus bas, à 18 % (B), pour l'ensemble du secteur privé. Ce faible taux d'adoption a eu des répercussions négatives sur le taux d'adoption global de changements organisationnels dans le secteur privé. Lorsqu'on exclut du total des entreprises ne comptant aucun employé à plein temps qui, pour des raisons évidentes, sont moins susceptibles d'adopter des changements organisationnels, le taux d'adoption de changements organisationnels pour les entreprises du secteur privé comptant au moins un employé à temps plein passe de 38 % (B) à 42 % (B) pour l'ensemble du secteur privé.

Le taux de changements organisationnels des entreprises comptant de 100 à 499 employés à temps plein est le double de celui des entreprises comptant de 1 à 99 employés à temps plein — 82 % (C) par rapport à 41 % (B). Ces résultats montrent peut-être que les changements organisationnels dépendent en partie de la nécessité de structures formelles à l'intérieur des entreprises, et que les entreprises plus petites, du point de vue de la taille de l'effectif, disposent peut-être de structures organisationnelles moins raffinées. Par ailleurs, les changements organisationnels ont des répercussions sur les ressources des entreprises, du fait qu'ils nécessitent du temps et des efforts que les entreprises plus petites ne peuvent peut-être pas se permettre. Il est intéressant de constater que les entreprises comptant de 1 à 99 employés dans le secteur producteur de biens ont enregistré un taux d'adoption légèrement plus élevé de changements organisationnels que les entreprises de la même taille du secteur producteur de services, avec peu d'écarts entre les services relatifs aux biens et les services incorporels. Toutefois, la situation est différente dans le cas des entreprises plus grandes, qui comptent 500 employés ou plus, un écart de 20 points séparant le taux de 72 % (C) de changements organisationnels du secteur producteur de biens et celui de 90 % (C) du secteur producteur de services. C'est à l'intérieur de ce groupe de taille d'effectif qu'il existe une différence perceptible quant au taux d'adoption de changements organisationnels entre les services relatifs aux biens, à 96 % (B), et les services incorporels, à 84 % (E).

L'adoption de structures organisationnelles substantiellement améliorées ou la mise en œuvre de techniques de gestion améliorées est interprétée différemment selon la taille de l'entreprise et, peut-être dans une certaine mesure, selon la branche d'activité. Par exemple, les travailleurs autonomes ou les micro-entreprises n'ont pas besoin des mêmes structures organisationnelles formelles et hiérarchies que les grandes entreprises. Il est fort peu probable que les travailleurs autonomes utilisent ou adoptent des techniques de gestion, y compris des groupes de travail autodirigés ou des équipes de résolution des problèmes, ou encore des équipes de travail ou des comités spécialisés, ce que font les grandes entreprises. Ainsi, l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (EMTE) de 1998-1999 a permis de déterminer que parmi les établissements (par opposition aux entreprises) comptant 500 employés et plus, 7 sur 10 disposaient d'équipes de travail ou de comités patronaux-syndicaux, et 5 sur 10, d'équipes de résolution de problèmes. Dans

le cas des établissements comptant de 20 à 99 employés, par ailleurs, une proportion beaucoup plus faible avait de telles activités — des équipes de résolution de problèmes étaient en place dans 27 % des cas, et des équipes de travail ou des comités patronaux-syndicaux, dans 24 % des cas (Leckie et coll., p. 45).

Parmi les autres types de changements organisationnels figurent les suivants : intégration de secteurs fonctionnels différents; modification du degré de centralisation; réduction de l'effectif; dépendance plus grande à l'égard des travailleurs temporaires ou à temps partiel; réorganisation; augmentation du nombre d'heures supplémentaires; adoption d'horaires souples; réduction du nombre de niveaux de gestion; utilisation du roulement des postes ou de cycles de polyvalence; mise en œuvre de méthodes de gestion de la qualité totale; recours à des fournisseurs de l'extérieur; et collaboration accrue aux activités de recherche et développement, de production ou de marketing entre les entreprises. Les résultats de l'EMTE ont montré que l'augmentation de la propension à adopter ce type de changements organisationnels était proportionnelle à l'augmentation de la taille de l'effectif dans les établissements. En fait, tandis qu'environ quatre établissements sur 10 comptant moins de 20 employés avaient connu un type ou un autre de changement organisationnel, près de neuf grandes entreprises sur 10 (500 employés et plus) avaient adopté des changements organisationnels en 1998-1999 (Leckie et coll., p. 12). Les types de changements organisationnels auxquels les travailleurs autonomes peuvent avoir participé comprennent les suivants : travail en collaboration, nouveaux systèmes d'inventaire, recours à des sous-traitants, nouvelles techniques de gestion financière, informatisation des pratiques organisationnelles, adoption d'une nouvelle orientation stratégique ou redéfinition des heures d'exploitation². L'adoption de changements organisationnels de ce type ou de changements similaires pourrait expliquer en partie le taux d'adoption de 18 % de changements organisationnels dans les entreprises ne comptant aucun employé à plein temps.

5. Formation fournie par suite de changements organisationnels

Environ les trois quarts des entreprises qui ont adopté des structures organisationnelles substantiellement améliorées ou qui ont mis en œuvre des techniques de gestion améliorées ont dû assurer de la formation à l'appui de ces changements (voir le tableau 3). Les grandes entreprises étaient plus susceptibles que les petites entreprises d'avoir fourni de la formation par suite des changements organisationnels, presque toutes les entreprises comptant 500 employés à temps plein et plus ayant fourni de la formation par suite des changements organisationnels, comparativement à seulement moins des trois quarts des entreprises comptant moins de 100 employés à temps plein. En fait, les taux de formation découlant des changements organisationnels indiqués dans le présent document correspondent à ceux enregistrés dans le cadre de l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (Leckie et coll., 2001 p. 17). Enfin, on a noté certaines fluctuations dans les taux de formation à l'appui des changements organisationnels entre le secteur producteur de biens et le secteur producteur de services, selon la taille de l'effectif, le secteur

² Voir le **Manuel d'Oslo** (OCDE/EUROSTAT, 1997), annexe 2, et pages 54-55, pour un examen des changements organisationnels innovateurs et non innovateurs.

producteur de biens tirant de l'arrière par rapport au secteur producteur de services quant à la formation accompagnant ce type de changements. Encore une fois, très peu d'écart ont été noté dans les taux de formation découlant des changements organisationnels entre les services relatifs aux biens et les services incorporels. Le seul cas où l'on a noté une différence perceptible quant au taux de formation découlant de changements organisationnels entre les services relatifs aux biens (99 % B) et les services incorporels (86 % D) faisait partie du groupe de taille d'effectif de 100 à 499 employés à temps plein. Cette différence pourrait découler en partie de la qualité des données.

De nombreux chercheurs ont déterminé que l'incidence de la formation augmente avec la taille de l'entreprise³. Betcherman, Leckie et McMullen (Betcherman et coll., 2000) prétendent que, pour nombre d'entreprises, la formation est un coût qui doit être réduit. Ils ont déterminé que des proportions plus grandes de petites entreprises faisaient face à des obstacles à la formation, comme le manque de soutien gouvernemental, la perte d'employés qualifiés, le manque d'installations de formation convenables et les coûts. Le niveau de scolarité à l'intérieur des entreprises a aussi des répercussions sur la formation fournie. Selon l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (EMTE) et l'Enquête sur l'éducation et sur la formation des adultes (EÉFA), les employés qui ont des niveaux plus élevés de scolarité sont plus susceptibles de recevoir ou de suivre de la formation (Leckie et coll., pages 22-26, et Statistique Canada, 2001, 81-586, pages 88, 92)

À l'intérieur du secteur producteur de biens, la foresterie, la pêche et la chasse enregistraient le taux le plus faible de formation découlant de changements organisationnels, soit 61 % (E). Toutefois, les services publics, qui menaient la marche, à 90 % (C), et l'extraction minière et l'extraction de pétrole et de gaz, qui venaient juste derrière, à 87 % (C), enregistraient des taux extrêmement élevés de formation découlant de changements organisationnels, comparativement au taux de 71 % (B) de la fabrication.

Dans le secteur producteurs de services, les services incorporels, qui avaient un taux de formation découlant de changements organisationnels de 73 % (B) n'étaient séparés que par quatre points seulement des services relatifs aux biens, à 77 % (B). Tandis que le commerce de détail se situait à mi-chemin parmi les services relatifs aux biens, du point de vue de l'adoption de changements organisationnels, les détaillants enregistraient le taux le plus élevé de formation découlant de changements organisationnels dans le secteur des services relatifs aux biens, à 78 % (C). Il est intéressant de constater qu'à l'intérieur des services incorporels, les secteurs qui étaient autrefois appelés finance, assurances et services immobiliers se situaient aux antipodes pour la formation découlant des changements organisationnels dans le secteur producteur de services. Les services

³ Voir **Un rapport sur l'éducation et la formation des adultes au Canada** (Statistique Canada, 2001) pour plus de renseignements concernant les enquêtes de 1991, 1993 et 1997 sur l'éducation et la formation des adultes (EÉFA), et notamment que les taux de formation augmentent en parallèle avec la taille des entreprises (page 45). Les données de l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (Statistique Canada) appuient cette hypothèse, de même que les résultats publiés par Betcherman et coll., à partir de l'Enquête sur le milieu de travail et les employés. L'EÉFA montre en outre que l'incidence de la formation en milieu de travail diminue avec l'âge, et que les travailleurs dans les services publics, la finance, les assurances et les services immobiliers ont indiqué des taux de participation plus élevés à la formation parrainée par l'employeur (pages 23 et 75).

immobiliers et les services de location et de location à bail enregistraient le taux le plus faible de formation découlant de changements organisationnels, à 67 % (C), et la finance et les assurances, le taux le plus élevé, à 88 % (C). L'écart entre ces deux taux peut être expliqué en partie par la proportion élevée d'entreprises qui ne comptent aucun employé à temps plein dans les services immobiliers et les services de location et de location à bail (37 %, par opposition à 21 % dans le secteur de la finance et des assurances). Lorsque l'on exclut les entreprises sans employés à temps plein, la différence entre les taux de formation découlant de changements organisationnels entre les services immobiliers et les services de location à bail (74 % C) et la finance et les assurances (87 % C) est moins grande. En outre, au cours des années 90, et plus particulièrement à la fin du XX^e siècle, les services financiers au Canada ont traversé une période de remise en question et de changements. En fait, le gouvernement fédéral a créé un Groupe de travail sur l'avenir du secteur des services financiers canadien, en vue d'étudier les enjeux auxquels fait face ce secteur, comme la croissance économique, la concurrence, les répercussions de la technologie et la réglementation. Les grandes banques ont entrepris ou proposé des fusions et offrent de nouveaux produits, par exemple, des services d'assurance et des services de location à bail dans leurs succursales. Ces changements organisationnels peuvent aussi avoir influencé dans une certaine mesure les taux de formation découlant de changements organisationnels enregistrés dans le secteur de la finance et des assurances⁴.

6. Changements technologiques

De 1998 à 2000, quatre entreprises sur 10 du secteur privé ont adopté des technologies substantiellement améliorées. Encore une fois, on a enregistré peu d'écarts quant au taux d'adoption de changements technologiques entre le secteur producteur de biens et le secteur producteur de services. À l'intérieur du secteur producteur de biens, environ les deux tiers des entreprises publiques, et la moitié des entreprises de fabrication ont adopté des changements technologiques. Ces taux d'adoption de changements technologiques étaient deux fois plus élevés que ceux des deux autres branches du secteur producteur de biens. Les taux plus élevés d'adoption de changements technologiques déclarés pour les services publics et la fabrication sont peut-être dus en partie aux travaux de préparation en prévision de l'arrivée de l'an 2000. Au cours des années qui ont précédé le 1^{er} janvier 2000, les entreprises de services publics ont accordé une très grande priorité à la continuité des services pour le public canadien. Par ailleurs, en juin 1999, une proportion très faible de fabricants n'avait pris aucune mesure pour faire en sorte que la technologie en place continue de fonctionner correctement au moment de l'arrivée de l'an 2000 (Brunet et coll., 1999).

Les travaux visant à faire en sorte que les technologies axées sur la date continuent de fonctionner en l'an 2000 ont peut-être incité les entreprises à investir dans des machines et équipement nouveaux à la fin des années 90. En fait, les dépenses en immobilisations au titre des machines et de l'équipement ont connu une hausse rapide à la fin des

⁴ Pour plus de renseignements sur le Groupe de travail sur l'avenir du secteur des services financiers canadien (aussi connu sous le nom de rapport MacKay), voir <http://finservtaskforce.fin.gc.ca>.

années 90, les investissements s'étant poursuivis en 2001, selon les projections. Toutefois, les dépenses au titre de la réparation des machines et de l'équipement semblent avoir atteint un sommet en 1998, puis avoir baissé légèrement en 1999. Les investissements en machines et équipement ont culminé en 1998 pour les services publics et la fabrication, mais ils ont atteint leur apogée un an plus tôt pour l'extraction minière et l'extraction de pétrole et de gaz, ainsi que pour l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse⁵.

Contrairement aux changements organisationnels, le taux de changements technologiques différait entre les services relatifs aux biens (39 % B) et les services incorporels (46 % B). Comme il fallait s'y attendre, ce sont les services incorporels qui ont connu les extrêmes en ce qui a trait à l'adoption de technologies nouvelles ou substantiellement améliorées. Les taux d'adoption les plus élevés de changements technologiques ont, sans surprise, touché l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (63 % C), de même que la finance et les assurances (60 % C). Encore une fois, ces taux plus élevés d'adoption de changements technologiques pourraient avoir été influencés en partie par les préoccupations liées à l'arrivée de l'an 2000. Le secteur de la finance et des assurances a effectué des investissements considérables dans des systèmes financiers interactifs sécuritaires, et des préoccupations importantes se sont manifestées au cours des années ayant précédé l'arrivée de l'an 2000 quant à la sécurité des systèmes bancaires et des systèmes de paie. Les sociétés du secteur de la finance et des assurances ont participé activement à la préparation et à la mise à l'essai de leurs systèmes pour l'an 2000, et elles affichaient un niveau de confiance élevé au milieu de 1999 quant à la capacité de leurs systèmes de fonctionner efficacement le 1^{er} janvier 2000 (Brunet et coll., 1999). Les investissements en machines et équipement nouveaux des entreprises de la finance et des assurances ont atteint un sommet en 1998, et ils sont demeurés élevés en 1999. Dans le cas de l'industrie et de l'information et de l'industrie culturelle, les projections de dépenses en 2001 contrebalancent considérablement les augmentations constantes enregistrées de 1997 à 2000 en ce qui a trait aux dépenses au titre des machines et équipement nouveaux (CANSIM 11500).

Les services incorporels comportant les taux de changements technologiques les plus faibles sont l'hébergement et les services de restauration (29 % C), ainsi que la gestion de sociétés et d'entreprises (31 % C). Il est intéressant de constater que, depuis 1998, les investissements en machines et équipement par le secteur de la gestion de sociétés et d'entreprises ont diminué. Dans le cas de l'hébergement et des services de restauration, les investissements en machines et équipement ont atteint un sommet en 1998, et ils ont diminué tout au long de 1999 et 2000. Les intentions pour 2001 signalent par ailleurs une hausse. Même si ce n'est pas l'ensemble des machines et de l'équipement qui comprend des technologies sensibles aux dates, les tendances relatives aux investissements en

⁵ CANSIM, MATRICE 11500, Dépenses en immobilisations et en réparation — Les données utilisées sont fondées sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord. Nota : L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie excluait l'agriculture. Par conséquent, les lecteurs doivent faire preuve de circonspection lorsqu'ils interprètent le sommet atteint par les investissements en machines et équipement pour l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse, de même que les taux d'adoption de nouvelles technologies par la foresterie, la pêche et la chasse.

machines et équipement nouveaux, avant l'arrivée de l'an 2000, laissent supposer que de nombreuses entreprises ont profité de cette période pour renouveler leur équipement.

Dans les services relatifs aux biens, le commerce de gros a encore une fois mené la marche parmi les trois branches, 45 % (C) des grossistes ayant adopté des technologies nouvelles ou substantiellement améliorées entre 1998 et 2000.

7. Formation fournie par suite de changements technologiques

Les taux de formation des entreprises du secteur privé qui ont connu des changements technologiques entre 1998 et 2000 se situaient à 72 % (B), un niveau similaire à celui enregistré pour les changements organisationnels, même si le taux d'adoption de changements technologiques a été légèrement supérieur — (44 %) (B) par rapport à 38 % (B). Encore une fois, le secteur producteur de biens et le secteur producteur de services ont affiché peu d'écart quant au taux de formation découlant de changements technologiques (tableau 3). L'intensité de la formation a augmenté selon la taille de l'entreprise, avec un bond marqué entre le taux enregistré pour les entreprises comptant de 1 à 99 employés à temps plein et celles comptant de 100 à 499 employés à temps plein, soit 72 % (B) par rapport à 95 % (B). Presque toutes les entreprises comptant plus de 500 employés à temps plein ont assuré de la formation à l'appui des changements technologiques.

Tableau 3. Taux de formation découlant de changements organisationnels et technologiques, 1998-2000

	Taux de formation découlant de changements organisationnels	Taux de formation découlant de changements technologiques
Ensemble du secteur privé	73,5 % B	72,4 % B
Ensemble du secteur producteur de biens	70,4 % B	71,4 % B
Ensemble du secteur producteur de services	74,0 % B	72,5 % B
Services relatifs aux biens	77,2 % B	76,7 % B
Services incorporels	72,5 % B	71,0 % B
0 employé à temps plein		
Secteur privé	72,1 % C	62,0 % C
Secteur producteur de biens	75,6 % D	64,6 % D
Secteur producteur de services	71,0 % C	61,3 % C
Services relatifs aux biens	81,5 % D	64,1 % E
Services incorporels	66,3 % D	60,3 % D
1 employé à temps plein et plus		
Secteur privé	73,7 % B	73,3 % B
Secteur producteur de biens	69,4 % B	72,6 % B
Secteur producteur de services	74,2 % B	73,3 % B
Services relatifs aux biens	76,9 % B	77,5 % B
Services incorporels	73,0 % B	71,7 % B
1 à 99 employés à temps plein		
Secteur privé	72,8 % B	72,2 % B
Secteur producteur de biens	66,8 % B	69,7 % B
Secteur producteur de services	73,4 % B	72,4 % B
Services relatifs aux biens	75,5 % B	76,2 % B
Services incorporels	72,4 % B	70,9 % B
100 à 499 employés à temps plein		
Secteur privé	89,8 % C	94,8 % B
Secteur producteur de biens	85,6 % C	92,2 % B
Secteur producteur de services	91,2 % C	95,6 % B
Services relatifs aux biens	99,3 % B	98,0 % B
Services incorporels	86,1 % D	93,9 % C
500 employés à temps plein et plus		
Secteur privé	96,7 % B	98,8 % B
Secteur producteur de biens	91,7 % B	98,0 % B
Secteur producteur de services	98,0 % B	99,1 % B
Services relatifs aux biens	98,6 % B	99,2 % B
Services incorporels	97,5 % B	98,9 % B

Source : L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2000; Statistique Canada.

Tableau 4. Formation découlant de changements organisationnels et technologiques selon le secteur

	Formation découlant de changements organisationnels	Formation découlant de changements technologiques
	%	%
Ensemble du secteur privé	73,6 B	72,4 B
<i>Secteur producteur de biens</i>	<i>70,4 B</i>	<i>71,4 B</i>
Foresterie, pêche et chasse	60,7 E	F
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	87,4 C	66,5 E
Services publics	90,2 C	96,4 B
Fabrication	70,5 B	73,4 B
<i>Secteur producteur de services</i>	<i>74,0 B</i>	<i>72,5 B</i>
<i>Services relatifs aux biens</i>	<i>77,2 B</i>	<i>76,7 B</i>
Commerce de gros	76,3 C	80,0 C
Commerce de détail	78,2 C	77,5 C
Transport et entreposage	75,8 D	68,0 D
<i>Services incorporels</i>	<i>72,5 B</i>	<i>70,9 B</i>
Industrie de l'information et industrie culturelle	67,8 D	68,2 D
Finance et assurances	87,5 C	88,5 C
Services immobiliers et services de location et de location à bail	66,9 C	67,7 C
Services professionnels, scientifiques et techniques	70,4 C	65,2 C
Gestion de sociétés et d'entreprises	70,1 E	58,2 E
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	70,5 D	76,4 C
Services d'enseignement (à l'exclusion de l'administration publique)	72,4 D	70,4 D
Soins de santé et assistance sociale (à l'exclusion de l'administration publique)	78,5 C	81,1 C
Arts, spectacles et loisirs	74,4 D	75,4 D
Hébergement et services de restauration	75,8 C	72,4 C
Autres services (à l'exclusion de l'administration publique)	67,8 C	65,3 C

Source : L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2000; Statistique Canada.

Les services publics ont enregistré le taux le plus élevé de formation découlant de changements technologiques, à 96 % (B), à la fois pour le secteur producteur de biens et pour le secteur producteur de services (voir le tableau 4). Cela laisse supposer que les technologies nouvelles ou substantiellement améliorées adoptées différaient suffisamment des technologies en place pour justifier de la formation. À l'intérieur du secteur producteur de biens, la fabrication venait encore une fois au deuxième rang, à 73 % (B). Toutefois, les deux tiers des entreprises d'extraction minière et d'extraction de pétrole et de gaz ont aussi fourni de la formation à l'appui des changements technologiques.

À l'intérieur du secteur producteur de services, les services relatifs aux biens ont affiché une tendance légèrement plus élevée à assurer de la formation à l'appui des nouvelles technologies (77 % B) que les services incorporels (71 % B). Parmi les services relatifs aux biens, les grossistes ont affiché la propension la plus grande à appuyer les nouvelles technologies par de la formation, quatre grossistes sur cinq qui ont adopté de nouvelles technologies ont aussi offert de la formation. Cette conclusion fait contraste avec le taux

plus faible de formation à l'appui des structures organisationnelles substantiellement améliorées ou des techniques de gestion améliorées. À l'intérieur des services incorporels, neuf entreprises sur 10 de la finance et des assurances ont fourni de la formation à l'appui des changements technologiques. Cela laisse supposer que les entreprises de la finance et des assurances ont voulu, entre 1998 et 2000, s'assurer que leurs employés pourraient utiliser les technologies nouvelles ou substantiellement modifiées qu'elles avaient adoptées. Encore une fois, cela peut avoir un lien avec le phénomène de l'an 2000, qui a eu des répercussions considérables sur ces entreprises. Les entreprises des soins de santé et de l'assistance sociale ont aussi affiché une propension élevée à assurer de la formation après l'adoption de technologies nouvelles ou substantiellement améliorées. Étant donné que les technologies utilisées dans les soins de santé sont souvent très poussées et propres à ce secteur, le taux élevé de formation semble complémentaire aux types de technologies adoptées. Encore une fois, la gestion de sociétés et d'entreprises a enregistré l'un des taux les plus faibles de formation découlant de changements technologiques, soit 58 % E.

8. Méthodes d'adoption des changements technologiques

Quatre méthodes d'adoption de changements technologiques sont mentionnées dans l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie 2000. Il s'agit de l'achat de technologies achetées telles quelles; de l'achat de licences technologiques; de l'adaptation ou de la modification substantielle des technologies existantes, et du développement de nouvelles technologies (de façon isolée ou en conjonction avec d'autres technologies)⁶.

9. Achat de technologies du commerce – Méthode la plus couramment utilisée pour l'adoption des technologies nouvelles ou améliorées

Il n'est pas étonnant de constater que l'achat de technologies telles quelles a été la méthode la plus couramment utilisée pour l'adoption de changements technologiques dans le secteur privé (voir le tableau 5). En fait, les trois quarts des entreprises du secteur privé qui ont adopté des changements technologiques ont acheté des technologies telles quelles (70 % B pour le secteur producteur de biens, et 73 % B pour le secteur producteur de services). L'adaptation ou la modification substantielle des technologies existantes venait au deuxième rang, à 41 % (B), pour le secteur privé; toutefois, le secteur producteur de biens menait la marche à 49 % (B), comparativement à 40 % (B) pour le secteur producteur de services. Dans l'ensemble, le recours par le secteur privé à l'achat de licences technologiques et au développement de nouvelles technologies est tombé à 15 % (B) et 18 % (B) respectivement. Encore une fois, le secteur producteur de biens a enregistré un taux légèrement plus élevé de développement de nouvelles technologies, à 21 % (B), que le secteur producteur de services (18 % B). Dans le cas du secteur

⁶ Les entreprises qui ont adopté des technologies substantiellement améliorées uniquement grâce à la location à bail ne sont pas en mesure de répondre aux questions concernant les méthodes d'adoption des technologies.

producteur de biens, les taux plus élevés de recours à l'adaptation ou à la modification substantielle des technologies existantes par la fabrication et les services publics ont eu des répercussions positives sur les taux d'adoption pour le secteur de la production de biens. Ces taux plus élevés traduisent peut-être aussi en partie le caractère unique de ces branches d'activité, qui fait en sorte qu'elles doivent créer ou adapter des technologies.

Tableau 5. Taux d'adoption selon la méthode utilisée pour l'adoption des technologies – Entreprises qui ont adopté de nouvelles technologies

	Achat de technologies achetées telles quelles	Achat de licences technologiques	Adaptation ou modification substantielle des technologies existantes	Développement de nouvelles technologies
	%	%	%	%
Ensemble du secteur privé	72,6 B	14,6 B	41,2 B	18,2 B
<i>Secteur producteur de biens</i>	<i>69,9 B</i>	<i>15,5 B</i>	<i>48,5 B</i>	<i>21,2 B</i>
Foresterie, pêche et chasse	F	F	F	5,8% D
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	58,4 E	15,1 C	49,4 E	31,5 E
Services publics	64,3 D	19,4 B	54,3 C	15,5 C
Fabrication	70,8 D	14,8 B	51,0 B	22,8 B
<i>Secteur producteur de services</i>	<i>73,0 B</i>	<i>14,5 B</i>	<i>40,4 B</i>	<i>17,9 B</i>
<i>Services relatifs aux biens</i>	<i>67,8 B</i>	<i>13,6 B</i>	<i>45,9 B</i>	<i>17,8 B</i>
Commerce de gros	68,6 C	14,8 C	47,4 C	19,2 C
Commerce de détail	67,0 C	13,5 B	45,4 C	10,0 B
Transport et entreposage	68,5 D	11,4 C	44,5 D	11,8 C
<i>Services incorporels</i>	<i>75,0 B</i>	<i>14,9 B</i>	<i>38,2 B</i>	<i>17,9 B</i>
Industrie de l'information et industrie culturelle	72,5 D	14,2 C	51,6 D	29,2 D
Finance et assurances	64,6 D	25,1 C	52,5 D	22,7 C
Services immobiliers et services de location et de location à bail	70,8 C	9,7 C	32,5 C	15,2 C
Services professionnels, scientifiques et techniques	78,4 B	16,6 B	33,3 C	21,6 B
Gestion de sociétés et d'entreprises	87,8 D	14,4 D	21,2 E	14,2 D
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	76,2 C	22,8 C	54,0 D	36,0 D
Services d'enseignement (à l'exclusion de l'administration publique)	80,8 D	19,8 D	37,5 D	22,0 D
Soins de santé et assistance sociale (à l'exclusion de l'administration publique)	78,2 C	9,3 B	40,6 C	9,3 B
Arts, spectacles et loisirs	72,2 D	9,6 C	46,4 D	13,4 C
Hébergement et services de restauration	66,9 C	16,6 C	42,6 D	7,7 C
Autres services (à l'exclusion de l'administration publique)	76,1 C	10,6 B	30,2 C	11,7 B

Source : L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2000; Statistique Canada.

10. Méthodes utilisées pour l'adoption de nouvelles technologies par le secteur producteur de services

Les taux d'achat de technologies telles qu'elles sont allés de 65 % (D) pour la finance et les assurances à 88 % (D) pour la gestion de sociétés et d'entreprises. Toutefois, les entreprises du secteur de la gestion de sociétés et d'entreprises étaient les moins susceptibles d'avoir adapté ou modifié substantiellement des technologies existantes, avec un taux de 21 % (E) (le taux de recours pour cette catégorie était le plus élevé dans le cas des services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement, à 54 % D). La finance et les assurances ont affiché une légère préférence à l'égard de l'achat de licences, 25 % (C) des entreprises qui ont adopté des changements technologiques ayant utilisé cette méthode. Les utilisateurs les moins fréquents de l'achat de licences étaient les entreprises des soins de santé et de l'assistance sociale, à 9 % (B), suivies de près, à 10 % (C), par les arts, les spectacles et les loisirs, de même que les services immobiliers et les services de location et de location à bail. Les taux de développement de nouvelles technologies, de façon isolée ou en conjonction avec d'autres technologies, allaient de 9 % (B) dans les soins de santé et l'assistance sociale, à 36 % (D), encore une fois dans les services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement.

Les taux élevés de recours à l'adaptation des technologies ou au développement de nouvelles technologies par les entreprises des services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets, services d'assainissement qui ont entrepris des changements technologiques, laissent supposer que les entreprises de ce secteur ont des besoins technologiques particuliers, que ne peuvent combler les autres fournisseurs. De même, les faibles taux de développement de nouvelles technologies dans les soins de santé et l'assistance sociale laissent supposer que ce secteur peut facilement adopter des technologies développées ailleurs, et peut-être même développées de façon particulière pour lui.

11. Méthodes d'adoption des changements technologiques selon la taille de l'effectif

Le comportement des petites entreprises (moins de 100 employés à temps plein) a différé de celui des moyennes entreprises (100 à 499 employés à temps plein) et des grandes entreprises (500 employés ou plus) du point de vue des méthodes utilisées pour l'adoption des technologies, entre 1998 et 2000 (voir le tableau 6). Par exemple, les petites entreprises étaient beaucoup moins susceptibles d'opter pour des méthodes plus raffinées d'adoption de technologies, comme l'achat de licences, l'adaptation des technologies existantes ou le développement de nouvelles technologies. Cela peut être dû au rapport entre les coûts et les économies liés à l'adoption de technologies à partir de ces méthodes. Par exemple, il se peut que les petites entreprises ne trouvent pas plus rentable d'acheter des licences de logiciels que les logiciels proprement dits. De même, elles n'ont peut-être pas l'expertise « interne » ou les liquidités nécessaires pour adapter ou développer de nouvelles technologies, à moins que ce type de travail ne constitue leur

activité principale. Par conséquent, l'adoption de technologies (achat de technologies achetées telles quelles) est très importante dans les petites entreprises.

L'adoption de technologies atteignait aussi un niveau élevé dans les entreprises de taille moyenne (100 à 499 employés à temps plein) et les grandes entreprises (500 employés à temps plein et plus). L'adaptation des technologies — adaptation ou modification substantielle des technologies existantes — même si elle est relativement importante pour les petites entreprises (comptant moins de 100 employés à temps plein), quatre sur 10 d'entre elles utilisant cette méthode pour adopter des technologies nouvelles ou améliorées, joue un rôle beaucoup plus grand dans les entreprises de taille moyenne et les grandes entreprises (sept entreprises sur 10 utilisant cette méthode). Le développement de nouvelles technologies nécessite des capacités et des ressources de création qui ne sont pas souvent disponibles dans les petites entreprises, à moins que cela ne fasse partie, comme il est indiqué précédemment, de leur activité principale.

L'achat de licences comprend le transfert de technologies entre les entreprises et crée un lien entre celles-ci. Les entreprises de moyenne et de grande tailles ont affiché un taux élevé d'utilisation du transfert de technologies. L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie ne comportait pas de question particulière sur la location à bail, comme forme de transfert de la technologie et indicateur des liens entre les entreprises. La location à bail de nouvelles technologies peut être populaire auprès des entreprises qui souhaitent se protéger au niveau stratégique contre l'obsolescence technologique ou qui veulent essayer de nouveaux processus de production, sans engager les frais nécessaires pour l'achat des technologies. Il s'agit aussi d'une méthode répandue pour l'obtention de machines et d'équipement, tandis que l'achat de licences est souvent lié à des processus et des produits brevetés.

Tableau 6. Taux relatifs aux méthodes utilisées pour l'adoption de nouvelles technologies par les entreprises du secteur privé, selon la taille de l'effectif – Entreprises qui ont adopté des nouvelles technologies

	0 employé à temps plein	1 employé à temps plein et plus	1 à 99 employés à temps plein	100 à 499 employés à temps plein	500 employés à temps plein et plus
	%	%	%	%	%
Achat de technologies achetées telles quelles	73,2 C	72,6 B	72,7 B	66,9 C	86,8 C
Achat de licences technologiques	12,5 B	14,8 B	13,8 B	32,5 C	43,6 E
Adaptation ou modification substantielle des technologies existantes	37,8 C	41,5 B	40,2 B	67,4 C	70,0 D
Développement de nouvelles technologies	13,2 B	18,6 B	17,6 B	36,6 D	47,4 E

Source : L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2000; Statistique Canada.

12. Conclusions

Le présent document comporte un aperçu des changements organisationnels et technologiques au Canada (de 1998 à 2001). Tout comme la propension des entreprises à assurer la formation des employés, dont il est question dans les conclusions d'autres ouvrages, l'adoption de changements organisationnels et technologiques augmente avec la taille de l'entreprise. En fait, le taux de changements organisationnels pour les petites entreprises comptant de 1 à 19 employés à temps plein se situait à presque la moitié de celui du groupe de taille d'effectif suivant (20 à 99 employés à temps plein). Le taux plus faible d'adoption de changements organisationnels et technologiques des petites entreprises se traduit par des proportions plus faibles d'employés dans les entreprises de cette taille qui reçoivent de la formation en rapport avec les changements adoptés. En fait, les petites entreprises ont enregistré des incidences plus faibles de formation à l'appui des changements organisationnels ou technologiques.

Les différences légères entre les taux de changements organisationnels et technologiques entre le secteur producteur de biens et le secteur producteur de services affichent une symétrie globale à l'intérieur de l'économie pour ces types de changements. De plus, lorsque l'on compare les services relatifs aux biens et les services incorporels, les résultats pour les deux sous-agrégations du secteur producteur de services affichent des similitudes remarquables. Toutefois, certaines différences frappantes sont ressorties entre les principaux groupes d'activités économiques, comme par exemple, les taux d'adoption de changements organisationnels supérieurs à la moyenne pour la fabrication et les services d'enseignement, par opposition aux taux d'adoption de changements organisationnels inférieurs à la moyenne pour la foresterie, la pêche et la chasse ainsi que la gestion de sociétés et d'entreprises. Tandis que la foresterie, la pêche et la chasse enregistraient le taux le plus faible de changements technologiques pour le secteur producteur de biens, l'hébergement et les services de restauration arrivaient juste avant la gestion de sociétés et d'entreprises à ce titre dans le secteur producteur de services. Les services publics menaient la marche globalement dans le secteur producteur de biens, avec le taux le plus élevé d'adoption de changements technologiques, suivis de près par l'information et la culture dans le secteur producteur de services.

La taille de l'entreprise joue un rôle quant à la façon dont les technologies sont adoptées, les petites entreprises accordant la préférence à l'achat de technologies telles quelles (adoption de technologies). Même si l'achat de technologies telles quelles constitue une méthode très importante d'adoption de technologies pour les moyennes et grandes entreprises, ces dernières ont aussi affiché une fréquence plus élevée d'utilisation d'autres méthodes plus poussées d'adoption de changements technologiques, comme l'adaptation ou la modification des technologies existantes (adaptation de technologies). Par ailleurs, les grandes entreprises ont enregistré le taux le plus élevé de développement de nouvelles technologies (création de technologies).

Les entreprises du secteur privé au Canada ont participé assez activement à l'adoption de changements organisationnels et technologiques entre 1998 et 2000. L'adoption, l'adaptation, le transfert et la création de technologies sont importants pour la

productivité de l'entreprise. Les changements organisationnels jouent aussi un rôle quant au fonctionnement de l'entreprise. La compréhension des défis auxquels les entreprises font face dans l'économie mondiale d'aujourd'hui, et particulièrement la façon dont elles interagissent et les liens qui existent entre elles, fait partie des enjeux émergents.

Bibliographie

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

Brunet, Jamie, Johnston, Chris, et Wolfe, Christian. (1999). **La préparation des entreprises canadiennes au problème des ordinateurs de l'an 2000 : une ré-évaluation, Résultats de l'enquête de février 1999**. Statistique Canada, n° 61F0057MIF au catalogue, Ottawa.

Leckie, Norm, Léonard, André, Turcotte, Julie, et Wallace, David. (2001). **Pratiques de ressources humaines : perspectives des employeurs et des employés**, Statistique Canada, n° 71-684-MPF au catalogue, n° 1, Ottawa.

Léonard, André. (2001). "Changements dans les caractéristiques socioéconomiques de la population et participation aux activités de formation" **Revue trimestrielle de l'éducation**, Statistique Canada, n° 81-003-XPB au catalogue, vol. 7, n° 4, Ottawa.

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.

Peterson, G. (2001). "L'utilisation du commerce électronique et de la technologie" Statistique Canada, n° 5 de la **Série sur la connectivité**, n° 56F0004MIF au catalogue, Ottawa.

Schuetze, Hans G. (1998). "How Do Small Firms Innovate in British Columbia?" dans de la Mothe, John et Paquet, Gilles, eds. **Local and Regional Systems of Innovation**, Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 191-210.

Statistique Canada. (15 octobre 2001). "L'utilisation du commerce électronique et de la technologie, 2000". **Le Quotidien**, Ottawa.

Statistique Canada. (1998). **Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)**, n° 12-501-XPB au catalogue, Ottawa.

Statistique Canada. (2001). **Investissements privés et publics au Canada**. n° 61-205-XIB au catalogue, Ottawa.

Statistique Canada, CANSIM MATRIX 11500, Dépenses en immobilisations et réparations (1991-2001).

Statistique Canada et Développement des ressources humaines Canada. (2001). **Un rapport sur l'éducation et formation des adultes au Canada : apprentissage et réussite.** n° 81-586-XPF au catalogue, Ottawa.

Groupe de travail sur l'avenir du secteur des services financiers canadien sur le site web au <http://finservtaskforce.fin.gc.ca>.

Annexe 1 : Notes méthodologiques

Les industries sont classifiées au moyen du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).

Dans le cadre de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) 2000, on a recueilli des données sur les améliorations organisationnelles et technologiques dans les entreprises des secteurs public et privé. Le secteur privé exclut les entreprises administrées publiquement des entreprises des services d'enseignement (SCIAN 61), des soins de santé et de l'assistance sociale (SCIAN 62), ainsi que des administrations publiques (SCIAN 91, à l'exclusion de 913, Administrations publiques locales, municipales et régionales). L'enquête a porté sur tous les secteurs de l'économie, sauf l'agriculture et la construction. Les conclusions sont fondées sur un échantillon d'environ 21 000 entreprises, avec un taux de réponse de 77 % correspondant à 93 % de l'activité économique. L'unité de collecte pour l'enquête est l'*entreprise*, contrairement aux enquêtes sur la production qui sont généralement fondées sur l'établissement. Une entreprise est l'« unité organisationnelle d'une firme qui dirige et contrôle l'affectation de ressources intéressant ses activités nationales et pour laquelle on établit des états financiers et des bilans consolidés...» (Statistique Canada, **SCIAN**, 1998, p. 9).

Brève explication de l'indicateur de qualité

Lorsque des estimations sont publiées, une échelle permet d'établir une distinction entre les divers niveaux de précision. Elle combine l'effet de l'échantillonnage (au moyen du coefficient de variation) et le taux d'imputation (chaque imputation augmente le niveau d'incertitude des résultats). Le coefficient de variation sert à donner une mesure relative de l'erreur découlant de l'utilisation d'un échantillon plutôt que d'un recensement pour calculer une estimation concernant l'ensemble de la population. Le taux d'imputation correspond à la somme des imputations qui ont été effectuées pour compléter les enregistrements et assurer l'uniformité. Parmi tous les enregistrements qui sont imputés, certains sont incomplets (mais partiellement remplis), certains comportent des réponses invalides et, enfin, certains ne répondent pas aux règles de vérification. On a utilisé de nombreuses méthodes d'imputation : imputation à partir de données administratives, imputation historique et imputation par donneur. Chaque enregistrement a été identifié et rempli, afin de modifier le moins possible la réponse fournie par le répondant.

Interprétation de l'indicateur de qualité

Coefficient de variation	Taux d'imputation			
	0,00 – 0,10	0,10 – 0,33	0,33 - 0,60	0,60 - +++
0,00 – 0,01	A	B	C	F
0,01 – 0,05	B	C	D	F
0,05 – 0,25	C	D	E	F
0,25 – 0,33	D	E	F	F
0,33 – 0,50	E	F	F	F
0,50 - +++	F	F	F	F

A: Excellent B: Très bon C: Bon

D: Acceptable E: Utiliser avec précaution F: Ne pas publier

Voir le n° 61-206XPB au catalogue de Statistique Canada pour plus de renseignements.

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

PUBLICATIONS AU CATALOGUE

Publications statistiques

- 88-202-XPB Recherche et développement industriels, Perspective 2001 (avec des estimations provisoires pour 2000 et des dépenses réelles pour 1999)
- 88-204-XIF Activités scientifiques fédérales, 2001-2002^e (annuel)
- 88-001-XIB Statistiques des sciences (mensuel)

Volume 25

- No. 1 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1998-1999
- No. 2 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2000^e
- No. 3 Activités scientifiques en biotechnologie selon certains ministères fédéraux et organismes, 1999-2000
- No. 4 Recherche et développement (R-D) en biotechnologie dans l'industrie canadienne, 1998
- No. 5 Personnel affecté à la recherche et au développement (R-D) au Canada, 1990 à 1999^e
- No. 6 Recherche et développement industriels de 1997 à 2001
- No. 7 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999-2000

- No. 8 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2001^e et dans les provinces, 1990 à 1999
- No. 9 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 2001-2002^e
- No.10 Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL), 2000
- No. 11 Activités scientifiques et technologiques (S-T) des administrations provinciales, 1992-1993 à 2000-2001^e
- No. 12 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1999-2000

Volume 26

- No. 1 Les organismes provinciaux de recherche, 1999
- No. 2 Activités scientifiques en biotechnologie selon certains ministères fédéraux et organismes, 2000-2001
- No. 3 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2001^P

DOCUMENTS DE TRAVAIL - 1998

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

Veillez 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
 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^e, 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^e 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^e, 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^e, Août 1999
- ST-99-08 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1988 à 1999^e et selon la province, 1988 à 1997, Novembre 1999
- ST-99-09 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du 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^e, 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^e 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^e, 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^e, avril 2001

ST-01-09 Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 1999^e, 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^e 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^e, 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^P, 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

DOCUMENTS DE RECHERCHE – 1996-2001

- 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