



N° 11-624-MIF au catalogue — N° 010

ISSN: 1708-0177

ISBN: 0-662-79182-7

## Document analytique

### Aperçus sur l'économie canadienne

# Anatomie de la croissance et du déclin : industries des technologies de pointe pendant les années de prospérité et de débâcle, 1997-2003

par Desmond Beckstead et W. Mark Brown

Division de l'analyse micro-économique  
18<sup>e</sup> étage, 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

---

# **Anatomie de la croissance et du déclin : industries des technologies de pointe pendant les années de prospérité et de débâcle, 1997-2003**

---

par  
Desmond Beckstead et W. Mark Brown

**11-624-MIF N° 010**  
**ISSN : 1708-0177**  
**ISBN : 0-662-79182-7**

Division de l'analyse microéconomique  
Immeuble R.H.Coats, 18-F  
Ottawa, K1A 0T6  
Statistique Canada

Mars 2005

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

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2005

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.

*Also available in English*

## *Résumé*

Le présent document suit la croissance et le déclin des industries des technologies de l'information et des communications (TIC), qui ont été à la base de la prospérité de ce qu'il est convenu d'appeler la nouvelle économie, à la fin des années 90, et de la débâcle subséquente qui s'est produite au début des années 2000. L'analyse vise principalement à déterminer si la débâcle des TIC a été accompagnée par une transition structurelle qui se caractérise par une diminution du processus de renouvellement des entreprises. L'analyse montre que, jusqu'à maintenant, il existe peu de preuves d'une transition structurelle. Les taux d'entrée de nouveaux établissements dans le secteur des TIC ont été supérieurs à ceux des autres secteurs de l'économie, à la fois pendant les années de prospérité et les années de débâcle des TIC. Il existe des preuves que les entreprises et les entrepreneurs ont continué de percevoir les occasions de développer de nouveaux produits et marchés, même en période de repli. L'emplacement des entreprises du secteur des TIC fait ressortir peu de pistes de changement.

## *Introduction*

Du fait des hausses marquées du cours des actions, de la production et de l'emploi, les industries de la nouvelle économie des années 90 ont constitué un élément clé de la croissance économique. Leur déclin a été aussi marqué, et a été symbolisé par la chute du cours des actions en 2000 sur les marchés NASDAQ axés sur les technologies de pointe. Il s'est maintenant écoulé quatre ans depuis l'éclatement de la bulle des technologies de pointe, et nous pouvons commencer à évaluer ce qui s'est produit.

Le présent document est axé sur la croissance et le déclin de l'emploi dans le secteur des technologies de l'information et des communications (TIC). Ce secteur est constitué d'industries qui, selon les analystes, se sont trouvés à l'épicentre de l'essor de ce qu'il est convenu d'appeler la nouvelle économie, dans les années 90, et de la débâcle qui a suivi au cours des années 2000<sup>1</sup>.

La croissance rapide des industries des TIC tout au long des années 90 est bien documentée<sup>2</sup>, et leur déclin depuis 2000 commence à l'être tout autant<sup>3</sup>. Comme nous l'expliquerons de façon plus détaillée ci-après, le tableau qui ressort est celui d'un secteur qui a enregistré des pertes significatives en matière de production et d'emploi en 2001, pour la plupart dans la fabrication. Il est en outre évident que les tendances à la baisse de la production et de l'emploi dans ce secteur se sont atténués en 2002 et 2003, même dans la fabrication.

Nous devons maintenant nous poser une question importante, à savoir déterminer si le déclin du secteur des TIC rend compte d'un repli à court terme ou d'une tendance structurelle à long terme. Il est probable que les marchés de produits et de services des TIC soient arrivés à maturité, ce qui laisse supposer que le secteur a connu une tendance structurelle vers un rythme de croissance beaucoup plus lent que celui des années 90. Il faut se demander s'il existe des signes qui témoignent de changements structurels.

On ne peut sous-estimer le rôle du secteur des TIC comme source de croissance de l'emploi dans les années 90. Au cours de la décennie, un emploi sur six a été créé dans les TIC. Par ailleurs, dans les villes les plus importantes du Canada — Toronto, Montréal, Vancouver et Ottawa — les entreprises des TIC ont créé quatre emplois sur dix au cours des années 90<sup>4</sup>. On peut prétendre que ces grandes villes sont attrayantes pour les entreprises des TIC, leurs importantes économies diversifiées produisant la gamme variée de facteurs dont ces nouvelles industries ont besoin. Si le secteur des TIC est arrivé à maturité, il se peut qu'il commence à tourner le dos à ces villes en faveur d'emplacements où les coûts sont moins élevés, au Canada ou à l'étranger.

Les objectifs du présent document sont, par conséquent, les suivants : (1) fournir des mesures additionnelles de la prospérité et de la débâcle dans le secteur des TIC à la fin des années 90 et au début des années 2000; (2) déterminer si ce déclin a été le résultat d'une restructuration à court terme ou d'une tendance structurelle qui suggère des changements à long terme; et (3) évaluer comment la restructuration a affecté l'emploi dans les villes qui ont été au centre de cette croissance dans les années 90.

Le reste du document est organisé comme suit. La section suivante fait état des données et des méthodes utilisées pour l'analyse. Puis, nous donnons un aperçu de la croissance et du déclin des TIC à la fin des années 90 et au début des années 2000. Suit une analyse de la dynamique sous-jacente de cette période, afin de déterminer si le déclin du secteur des TIC ne marque qu'une pause ou représente une réelle tendance structurelle. La dernière section présente des données sur la croissance et le déclin du secteur des TIC, selon cinq classifications de tailles de régions urbaines et rurales. Le document se termine par une brève conclusion.

## *Données*

Cette analyse nécessite une base de données permettant de suivre l'emploi des TIC au niveau de l'établissement, à la fin des années 90 et au début des années 2000. Dans la présente section, nous décrivons cette base de données en détail et nous fournissons une définition du secteur des TIC.

La classification des industries que nous utilisons pour définir le secteur des TIC a été élaborée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et représente les industries qui « effectuent la saisie, la transmission et l'affichage électroniques de données et d'information »<sup>5</sup>. Cette définition du secteur des TIC est *fondée sur les produits*, c'est-à-dire qu'elle est axée sur les industries qui s'occupent de l'élaboration, de la livraison et du soutien de produits des technologies de pointe. Au Canada, le secteur des TIC comprend 19 industries — dix dans la fabrication et neuf dans les services. Les industries de la fabrication des TIC doivent :

« ... être censées remplir la fonction du traitement et de la communication de l'information, y compris la transmission et l'affichage » et « ... utiliser le traitement électronique, pour déceler, mesurer et/ou enregistrer des phénomènes physiques ou pour contrôler un processus physique »<sup>6</sup>.

Les produits des industries de services des TIC doivent :

« ... être censés permettre la fonction du traitement et de la communication de l'information par des moyens électroniques »<sup>7</sup>.

Les industries de la fabrication du secteur des TIC comprennent, par exemple, les entreprises qui fabriquent des pièces et des composants électroniques et du matériel informatique. Les services du secteur des TIC comprennent, entre autres, les entreprises dans les industries des services informatiques et de la transmission des télécommunications<sup>8</sup>.

Notre analyse repose sur des données au niveau de l'établissement pour le secteur des TIC et le grand secteur des entreprises. Ces données proviennent du Registre des entreprises (RE) de Statistique Canada — une liste exhaustive de toutes les entreprises avec salariés de l'économie canadienne<sup>9</sup>. Le RE recueille des données sur les entreprises, afin d'établir un ensemble d'entités statistiques pour chaque entreprise; on utilise le plus souvent l'établissement statistique, unité pour laquelle il est possible de mesurer des estimations des facteurs de production et des produits (et donc la valeur ajoutée). Alors que les grandes entreprises maintiennent souvent plusieurs établissements, la vaste majorité des entreprises canadiennes, soit 91 %, sont des entreprises à établissement unique.

Le RE fournit des renseignements détaillés sur les ventes, l'emploi, l'industrie et l'emplacement géographique de tous les établissements qui mènent des activités au Canada. Un code d'industrie à six chiffres est attribué à chaque établissement<sup>10</sup>. Ce code nous permet de repérer les établissements dans un emplacement donné qui mènent leurs activités dans les industries des TIC<sup>11</sup>. Étant donné que notre analyse est fondée sur des séries chronologiques, nous devons veiller à ce que le traitement géographique des différents emplacements soit uniforme au fil du temps. Par conséquent, nous avons appliqué la Classification géographique type de 1996 de Statistique Canada à tous les établissements pour toutes les années.

Une part importante de notre analyse consiste à mesurer l'emploi dans les TIC au fil du temps. Parmi les préoccupations clés figure la capacité du RE de fournir une estimation à jour et par conséquent précise des tendances liées à l'emploi dans les TIC. La majorité des unités commerciales qui constituent le RE sont mises à jour sur une base mensuelle, à partir de données de sources administratives. Pour les entreprises les plus importantes et les plus complexes, toutefois, on procède à une mise à jour (l'établissement d'un profil) moins fréquemment. Cela signifie que nos données annuelles correspondent à une moyenne pondérée de toutes les entreprises, dont certaines ont fait ou n'ont pas fait l'objet de mises à jour au cours d'une année donnée. Toutefois, comme il ressortira de la prochaine section, il existe des preuves convaincantes que la tendance globale de la croissance et du déclin de l'industrie est prise en compte dans les chiffres agrégés du RE.

Afin de s'assurer que les niveaux d'emploi figurant dans le RE sont représentatifs, nous les avons étalonnés en fonction du nombre total d'emplois rémunérés dans l'ensemble de l'économie<sup>12</sup> pour chaque année. Ce processus a aussi comme avantage d'atténuer les variations dans les niveaux découlant de la mise à jour périodique des données du RE sur les grandes entreprises.

## ***Comparaison de diverses mesures de la croissance et du déclin des industries des TIC***

La présente section vise à fournir un vaste aperçu des tendances qui ont touché le secteur des TIC, à la fin des années 90 et au début des années 2000, et à placer dans le contexte nos estimations de la croissance et du déclin des TIC, à partir des données du Registre des entreprises. Comme nous l'avons noté précédemment, le RE peut avoir tendance à rendre compte d'une prospérité et d'une débâcle moins marquées des TIC que d'autres sources non administratives. Par conséquent, il est important de voir comment les estimations du RE se comparent à celles d'autres sources de données.

Nous mesurons la croissance et le déclin des TIC sur la base de la production et de deux mesures de l'emploi (voir le tableau 1). La production des TIC est mesurée au moyen du PIB en dollars constants de 1997. L'emploi est calculé à partir des données du RE et de l'Enquête sur la population active (EPA). Le niveau d'emploi déclaré dans l'EPA correspond à celui des industries de l'informatique et des télécommunications ou IT<sup>13</sup>. Les industries de l'IT sont une sous-composante du secteur des TIC qui représente près de 90 % de l'emploi de ce secteur<sup>14</sup>.

Les trois mesures du secteur des TIC rendent compte d'une situation similaire. Dans ce secteur, la croissance de la production et de l'emploi a été très forte jusqu'à la fin des années 90, mais autour de l'an 2000, un repli s'est produit et a donné lieu à des niveaux d'emploi inférieurs au sommet atteint. Il est aussi évident, sur la base de l'emploi ou de la production, que le déclin du secteur des TIC a été concentré dans la fabrication. Dans les services, la croissance de la production a uniquement connu un ralentissement et, par rapport à la fabrication, les baisses de l'emploi ont été plus modestes (voir le tableau 1).

En dépit des grandes similitudes entre ces trois mesures qui ressortent dans le tableau 1, il existe des différences dignes de mention. Par exemple, le déclin du secteur des TIC a d'abord touché la production. L'emploi a agi comme un indicateur différé du déclin du secteur, ce qui est typique de la majorité des industries qui connaissent un repli. Depuis 2000, la croissance de la production est demeurée faible, ce qui rend compte d'un équilibre entre la production généralement en baisse de la fabrication des TIC et la croissance de la production des services des TIC.

En ce qui a trait à l'emploi, on a noté des niveaux et une croissance similaires au cours des années 90 pour l'emploi dans les TIC fondé sur le RE et l'emploi dans l'IT fondé sur l'EPA. Depuis 2000, la baisse de l'emploi dans l'IT a été plus marquée que celle de l'emploi dans les TIC, particulièrement dans le cas des services. Cela rend compte en partie de la nature du RE. Le RE a tendance à tirer de l'arrière par rapport aux autres mesures de l'emploi, comme la mesure de l'emploi dans l'IT de l'EPA, du fait des retards dans la déclaration des baisses d'emploi, particulièrement dans le cas des grandes entreprises. Néanmoins, le RE semble saisir l'essence de la prospérité des TIC et de la débâcle subséquente de ce secteur.

**Tableau 1. Produit intérieur brut (PIB) et emploi dans les TIC, 1997-2003**

PIB et niveaux d'emploi	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PIB dans les TIC (en millions de dollars) <sup>a</sup>	32 707	37 744	47 404	55 172	53 764	54 276	55 607
Fabrication	8 233	9 788	13 681	18 158	13 454	11 419	11 476
Services	24 474	27 956	33 723	37 014	40 310	42 857	44 131
Emploi dans les TIC (en milliers)	411	433	476	532	546	536	529
Fabrication	91	92	100	106	113	104	102
Services	320	341	376	426	433	432	427
Emploi dans l'IT (en milliers)	416	463	487	533	552	511	484
Fabrication	116	116	130	156	149	135	125
Services	301	347	357	377	403	376	359

Variation du PIB et de l'emploi	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003
PIB dans les TIC (%)	15,4	25,6	16,4	-2,6	1,0	2,5
Fabrication	18,9	39,8	32,7	-25,9	-15,1	0,5
Services	14,2	20,6	9,8	8,9	6,3	3,0
Emploi dans les TIC (%)	5,5	10,0	11,6	2,7	-1,8	-1,3
Fabrication	1,0	9,0	5,6	6,4	-7,9	-2,3
Services	6,7	10,2	13,2	1,8	-0,3	-1,2
Emploi dans l'IT (%)	11,4	5,2	9,3	3,6	-7,4	-5,4
Fabrication	0,4	12,0	20,0	-4,5	-9,3	-7,4
Services	15,6	2,9	5,4	7,0	-6,7	-4,7

<sup>a</sup>PIB aux prix de base (en dollars constants de 1997).

Source : Totalisations spéciales du Registre des entreprises, de l'Enquête sur la population active et du tableau 379-0020 de CANSIM

## *Dynamique de la croissance et du déclin*

On se demande si la tendance récente de croissance et de déclin dans le secteur des TIC est simplement un phénomène à court terme ou si le repli correspond à une rupture structurelle, les entreprises des TIC étant arrivées à un stade de plus grande maturité et de croissance plus lente. Pour résoudre cette question, nous devons faire référence à la théorie de l'expansion des industries au fil du temps, et plus particulièrement, à la théorie du cycle de vie des produits<sup>15</sup>. Dans sa forme la plus élémentaire, la théorie du cycle de vie des produits est fondée sur l'hypothèse que les nouveaux produits suivent un cycle de vie ou un cycle de croissance distinct. À la première étape, c'est-à-dire lorsque le produit est adopté pour la première fois, la croissance est lente. Si le produit est accepté, il passe à une deuxième étape de forte croissance. À la troisième étape, le marché prend de la maturité et les taux de croissance se stabilisent. Enfin, à la quatrième et dernière étape, les ventes baissent, les consommateurs passant à des produits plus nouveaux.

Évidemment, le cycle de vie des produits repose sur une vaste généralisation, et il n'existe pas de garantie que tous les produits suivront toutes les étapes du processus. Il arrive que certains ne

dépassent pas la première ou la deuxième étape, étant éclipsés par de nouveaux produits améliorés. D'autres n'atteindront pas la quatrième étape d'aussitôt si de nouvelles possibilités voient le jour.

Le secteur des TIC englobe des industries qui produisent une gamme variée de nouveaux produits. Au cours des années 90, nombre de ces produits ont traversé une période de transition, passant de l'étape initiale du cycle de vie des produits, soit l'adoption, à la deuxième étape, soit une forte croissance.

Si le déclin récent du secteur des TIC correspondait à une tendance structurelle vers une croissance plus lente, la majorité des produits de ce secteur en seraient à la troisième étape du cycle de vie des produits. En outre, relativement peu de nouveaux produits en développement auraient eu une perspective de forte croissance pour l'avenir. Si, par ailleurs, le repli du secteur était un phénomène à court terme et que le secteur devait retrouver une forte croissance, nombre de ses produits demeureraient à la deuxième étape du cycle de vie des produits.

Le comportement des entreprises dans les faits nous fournit des signes éloquentes de l'étape à laquelle les produits d'une industrie se trouvent en moyenne. Si les produits d'une industrie sont principalement à la première et à la deuxième étapes, ils font l'objet d'une expérimentation considérable, les nouvelles entreprises et les entreprises établies construisant de nouveaux établissements à un rythme rapide. Souvent, ces nouveaux établissements échouent, des produits et des processus de production qui n'avaient pas encore fait leurs preuves n'étant pas aussi prometteurs qu'ils le semblaient. Par conséquent, au cours de ces deux étapes, l'industrie devrait connaître des taux plus élevés d'entrée et de sortie d'établissements que le secteur industriel en moyenne. Par ailleurs, si les produits d'une industrie prennent de la maturité, nous devrions nous attendre à ce que les taux d'entrées et de sortie commencent à correspondre à ceux de secteurs plus matures, où les possibilités d'élaboration de nouveaux produits et d'élargissement de la production sont plus limitées. Nous nous retournons ainsi à l'évaluation des taux d'entrée et de sortie du secteur des TIC.

Chaque année, une partie des établissements d'une industrie sont des nouveaux établissements qui n'étaient pas présents l'année précédente. De même, une partie des établissements existants auront fermé leurs portes l'année suivante. La proportion de l'emploi dans les établissements qui entrent et qui sortent peut, en partie, être perçue comme une mesure du dynamisme d'un secteur. Un secteur qui connaît un niveau élevé d'expérimentation à l'égard de ses produits enregistrera des taux relativement élevés d'entrée et de sortie d'établissements.

Les figures 1 et 2 illustrent les taux d'entrée et de sortie<sup>16</sup> pour le secteur des TIC en comparaison avec ceux de la partie des entreprises autres que des TIC du secteur des entreprises (appelé ci-après secteur des entreprises), qui est indexée à 100 pour chaque année. L'expression des taux d'entrée et de sortie en rapport avec le secteur des entreprises sert deux objectifs. Tout d'abord, elle nous permet d'éliminer l'effet des fluctuations cycliques de l'ensemble de l'économie canadienne sur les taux d'entrée et de sortie. En deuxième lieu, nous disposons d'un cadre de référence, à partir duquel nous pouvons mesurer les taux d'entrée et de sortie pour le secteur des TIC.

Dans les deux figures, nous voyons des preuves de l'essor du secteur des TIC à la fin des années 90 et du repli postérieur à 2000. Au cours des années de croissance rapide de 1998 à 2000, les taux d'entrée du secteur des TIC ont augmenté, passant d'une valeur d'indice de 125 à 144. Par suite du ralentissement, les taux d'entrée ont diminué au cours de la période postérieure à 2000, pour se situer à un indice de 114 en 2002 (voir la figure 1). Les taux de sortie ont connu des tendances contraires aux taux d'entrée, en raison de la prospérité et de la débâcle du secteur des TIC. À la fin des années 90, les taux de sortie étaient relativement statiques, oscillant autour de 20 % au-dessus des taux de sortie du secteur des entreprises. Après 1999, toutefois, les taux de sortie ont augmenté de façon substantielle (voir la figure 2). En 2002, les taux de sortie du secteur des TIC étaient supérieurs d'environ 55 % à ceux du secteur des entreprises.

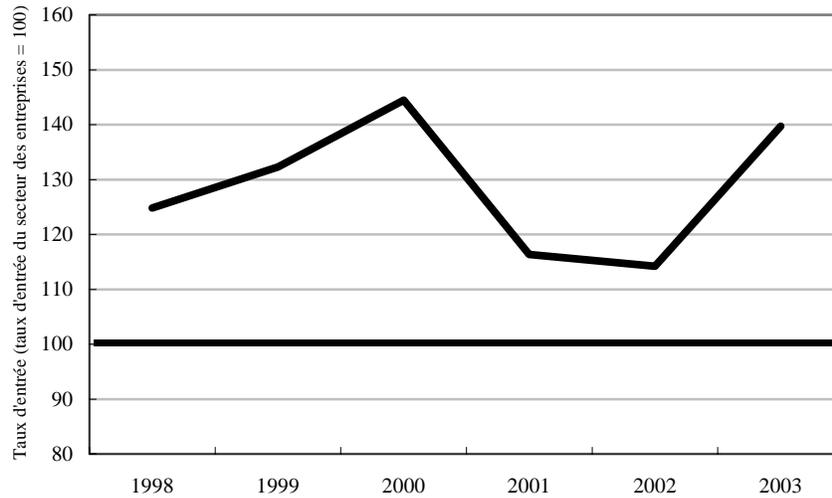
L'aspect le plus important des figures 1 et 2 est que les taux d'entrée et de sortie tout au long de la période sont demeurés bien au-dessus de ceux de l'ensemble du secteur des entreprises. Les taux de sortie pour le secteur des TIC ont été beaucoup plus élevés que ceux dans le secteur des entreprises au cours de la prospérité de la fin des années 90, ce qui rend peut-être compte du niveau élevé d'expérimentation qu'a connu ce secteur. Il est remarquable que les taux d'entrée soient demeurés relativement élevés au plus fort de la débâcle des TIC en 2001 et 2002. Par conséquent, même en période de repli, les nouvelles entreprises et les entreprises existantes du secteur des TIC ont investi considérablement dans de nouveaux établissements.

Entre parenthèses, outre qu'elles illustrent la prospérité et la débâcle des TIC, les figures 1 et 2 montrent aussi des signes de reprise possible des TIC. Les taux d'entrée en 2003 ont remonté, après les creux atteints en 2001 et 2002. Les taux de sortie, même s'ils demeurent bien au-dessus de ceux enregistrés pendant la période de prospérité, ont diminué pour la première fois depuis 2000.

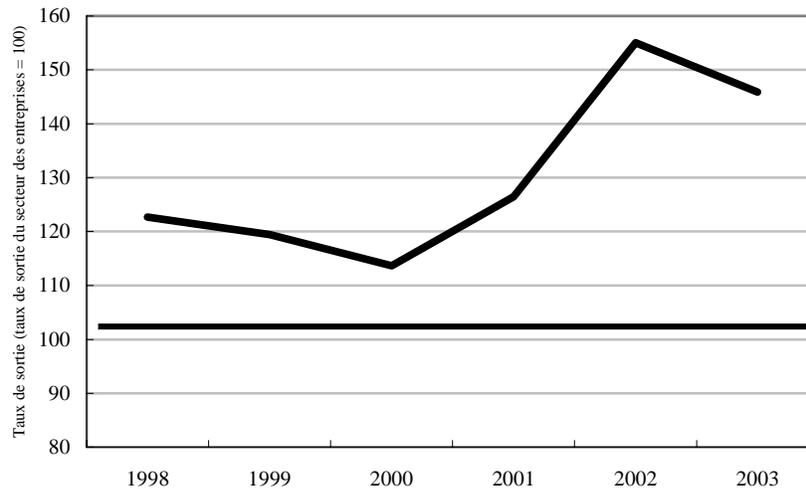
Comme nous l'avons noté dans la section précédente, une part importante de la débâcle des TIC a été le fait de la fabrication des TIC. Les services des TIC ont été relativement peu affectés. Cela signifie que les taux d'entrée relativement élevés après 2000 de la figure 1 rendent peut-être simplement compte de la vigueur soutenue du secteur des services des TIC, masquant peut-être des taux relatifs très faibles d'entrée dans la fabrication des TIC. Par ailleurs, les taux élevés de sortie après 2000 cachent peut-être des taux de sortie encore plus élevés pour la fabrication des TIC.

Pour résoudre ces questions, nous calculons les taux d'entrée et de sortie pour la fabrication des TIC et les services des TIC séparément. Comme dans le cas des taux agrégés d'entrée et de sortie des TIC, cela nécessite un cadre de référence pour la comparaison des taux d'entrée et de sortie de la fabrication et des services des TIC. Dans ce cas, les taux d'entrée et de sortie de la fabrication des TIC et des services des TIC sont indexés en fonction de leurs agrégations respectives pour les secteurs de la fabrication et des services<sup>17</sup> (voir le tableau 2). Cela fait en sorte que nous comparons les taux d'entrée et de sortie d'entreprises à l'intérieur du même secteur.

**Figure 1.** Taux d'entrée relatifs des TIC, 1998-2003



**Figure 2.** Taux de sortie relatifs des TIC, 1998-2003



Tant pour la fabrication que pour les services des TIC, les taux d'entrée sont demeurés relativement élevés tout au long de la période à l'étude. Dans le cas de la fabrication des TIC, cela a été vrai même en 2002 et 2003, années au cours desquelles l'emploi dans la fabrication des TIC a diminué. Par conséquent, même si la fabrication des TIC a été plus durement touchée que les services des TIC, elle a continué à bénéficier de taux d'entrée supérieurs à ceux du secteur de la fabrication dans son ensemble.

**Tableau 2.** Taux d'entrée et de sortie relatifs pour la fabrication et les services des TIC

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	Indice <sup>a</sup> =100					
<b><i>Taux d'entrée</i></b>						
Fabrication des TIC	104	186	116	168	121	187
Services des TIC	131	138	160	123	123	146
<b><i>Taux de sortie</i></b>						
Fabrication des TIC	141	112	108	123	238	151
Services des TIC	122	128	121	139	151	155

<sup>a</sup>Les taux d'entrée/de sortie pour la fabrication et les services sont indexés à 100 pour chaque année.

Source : Totalisation spéciale, Registre des entreprises

On peut conclure, à partir de ces résultats, que le secteur des TIC continue d'attirer un nombre relativement important de nouvelles entreprises, même s'il a connu un ralentissement considérable. Cela est incompatible avec une transition du secteur TIC d'une phase à forte croissance lors des premiers instants, à une phase de croissance plus lente.

### ***Croissance et déclin du secteur des TIC dans les différentes villes***

Au cours des années 90, la prospérité des TIC s'est principalement concentrée dans les grandes villes. Les gains d'emploi des TIC ont été concentrés dans les grands centres urbains, c'est-à-dire ceux comptant plus d'un million d'habitants, et ils ont été à la base de quatre emplois sur dix créés dans ces villes au cours de la décennie<sup>18</sup>.

Même si les coûts y sont plus élevés, les grandes villes ont constitué des emplacements de choix pour les industries des TIC au cours des années 90. Il est permis de penser que cela vient du fait que les grandes villes offrent la diversité de main-d'œuvre, de matériel et de services dont les industries des TIC ont besoin pour la production de nouveaux types de produits et l'utilisation de nouvelles techniques de production. Autrement dit, ce sont les endroits qui sont les plus appropriés pour l'élaboration et la production de produits et de services liés aux étapes initiales du cycle de production<sup>19</sup>. La question abordée ici est plutôt d'évaluer si les grandes villes canadiennes demeurent encore des points d'attrait en ce qui a trait à l'emploi dans les TIC.

Il existe une façon de vérifier cette proposition, à savoir déterminer comment l'emploi dans les TIC se partage entre les régions urbaines et rurales, et comment ces proportions ont évolué au fil du temps. Cela nous oblige à définir un ensemble exhaustif de classifications de régions urbaines et rurales. Nous classons les régions urbaines en deux grands groupes : régions métropolitaines de recensement (RMR) et agglomérations de recensement (AR). Les RMR sont réparties par la suite en trois groupes, selon la taille de leur population : grande RMR, dont la population est supérieure à un million d'habitants (p. ex., Toronto et Montréal); RMR de taille moyenne, dont la population se situe entre 500 000 et 999 999 habitants (p. ex., Winnipeg et Edmonton); et petites RMR, dont la population se situe entre 100 000 et 499 999 habitants (p. ex., Halifax et Victoria). Les régions non urbaines qui restent au Canada sont classées simplement comme des régions rurales.

Conformément à nos travaux précédents<sup>20</sup>, en 2000 et pendant les années qui ont précédé, les grandes RMR ont vu leur niveau et leur proportion globale d'emploi dans les TIC augmenter (voir le tableau 3). Au cours de la même période, dans les villes de taille moyenne, le niveau d'emploi dans les TIC a augmenté, mais pas la proportion, tandis que dans les régions urbaines et rurales plus petites, les niveaux et les proportions d'emploi dans les TIC ont diminué ou sont demeurées stables. La débâcle postérieure à 2000 a eu pour effet de freiner l'augmentation de la proportion de l'emploi dans les TIC concentrée dans les grandes régions urbaines (voir le tableau 3). On a assisté à une hausse légère de la proportion de l'emploi dans les TIC dans les petites RMR, AR et régions rurales, mais cela est principalement le résultat de la baisse de la proportion de l'emploi dans les RMR de taille moyenne.

**Tableau 3.** Emploi dans les TIC selon les catégories de tailles de régions urbaines et rurales, 1997-2003

<i>Emploi dans les TIC (en milliers)</i>	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Grandes RMR	275	299	329	378	384	382	375
Moyennes RMR	56	58	67	69	73	66	62
Petites RMR	46	40	44	47	49	48	50
AR	26	28	28	28	29	29	31
Régions rurales	7	8	9	10	11	11	11
Total	411	433	476	532	546	536	529
<i>Proportions de l'emploi dans les TIC (%)</i>	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Grandes RMR	67,0	69,0	69,1	71,0	70,4	71,2	71,0
Moyennes RMR	13,7	13,4	14,0	12,9	13,3	12,2	11,7
Petites RMR	11,1	9,2	9,3	8,9	8,9	9,0	9,4
AR	6,4	6,5	5,8	5,2	5,4	5,4	5,8
Régions rurales	1,8	2,0	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Totalisation spéciale, Registre des entreprises

En résumé, même si l'augmentation de la proportion de l'emploi dans les TIC concentrée dans les grandes villes a été stoppée au cours de la période postérieure à 2000, nous n'avons pas observé de renversement général de cette tendance. Au cours de cette période, s'il y avait eu des changements dans les besoins des industries des TIC en matière d'emplacement, en faveur des emplacements au Canada, où les coûts sont plus faibles, on aurait pu s'attendre à une augmentation plus rapide de la proportion de l'emploi dans les TIC dans les petites régions urbaines et les régions rurales.

## *Conclusion*

Selon presque toutes les mesures du rendement, on constate que le secteur des TIC est allé au-delà de ses capacités au cours des années 90<sup>21</sup>. Il a été à la source d'une croissance importante dans l'économie canadienne, et plus particulièrement pour les économies des villes les plus importantes au Canada. La question essentielle à laquelle nous avons tenté de répondre est si le déclin du secteur des TIC qui s'est amorcé en 2000 constitue essentiellement un événement ponctuel ou une transition structurelle vers un rythme de croissance plus lent.

Nous avons utilisé la théorie du cycle de vie des produits pour déterminer les signes d'un changement structurel. Si les entreprises des TIC comptent un nombre plus élevé que la normale de produits et de services qui en sont aux premières étapes de leur cycle de vie, nous nous attendons à voir des taux élevés d'entrée et de sortie d'établissements, du fait de l'expérimentation considérable qui se produit au cours de cette étape. Nous nous attendons en outre à ce qu'au cours de ces premières étapes, les entreprises des TIC soient attirées vers les grandes villes, qui comportent la diversité de facteurs dont les entreprises ont souvent besoin pour l'élaboration de nouveaux produits.

À la fin des années 90, nous trouvons des preuves que des produits de ce secteur en sont aux premières étapes de leur cycle de vie. À ce moment-là, les taux d'entrée et de sortie ont été supérieurs à ceux d'autres industries du secteur des entreprises, et l'emploi s'est concentré dans les villes les plus importantes au Canada.

Les données accumulées pour la période postérieure à 2000 laissent supposer, qu'en moyenne, les produits du secteur des TIC ne sont pas passés aux dernières étapes de leur cycle de vie. En dépit du repli considérable qui s'est produit au cours de cette période, les taux d'entrée sont demeurés bien au-dessus de la moyenne. Par ailleurs, nous n'avons pas observé de transfert important de l'emploi des régions urbaines plus grandes vers les régions rurales plus petites, où les coûts sont peut-être moins élevés.

## *Annexe A : Définition du secteur des TIC*

Dans l'analyse, nous définissons le secteur des TIC à partir des industries comprises dans le SCIAN de 1997 et de 2002, qui figurent dans le tableau A1. On utilise le SCIAN de 1997 pour les années 1997 à 2001 inclusivement, et le SCIAN de 2002 pour les années 2002 et 2003.

Les deux définitions du secteur des TIC fondées sur l'industrie ont la même portée conceptuelle. Elles diffèrent uniquement du point de vue du niveau de détail de la structure industrielle fournie. Par conséquent, le passage de la classification de 1997 à celle de 2002 n'entraîne pas de biais.

**Tableau A1.** Industries du secteur des TIC, SCIAN de 1997 et SCIAN de 2002

<i>Fabrication</i>	<i>1997</i>	<i>2002</i>
Fabrication de machines pour le commerce et les industries de services	333310	333310
Fabrication de matériel informatique et périphérique	334110	334110
Fabrication de matériel téléphonique	334210	334210
Fabrication de matériel de radiodiffusion, de télédiffusion et de communication sans fil	334220	334220
Fabrication de matériel audio et vidéo	334310	334310
Fabrication de semi-conducteurs et d'autres composants électroniques	334410	334410
Fabrication d'instruments de navigation et de guidage	334511	334511
Fabrication d'appareils de mesure et de commande et d'appareils médicaux	334512	334512
Fabrication de fils et de câbles électriques et de communication	335920	335920
<i>Services</i>	<i>1997</i>	<i>2002</i>
Grossistes-distributeurs d'ordinateurs, de périphériques et de logiciels de série	417310	417310
Grossistes-distributeurs de composants électroniques, matériel et fournitures de navigation et de communication	417320	417320
Grossistes-distributeurs de machines et matériel de bureau et de magasin	417910	417910
Éditeurs de logiciels	511210	511210
Câblodistribution et autres activités de distribution d'émissions de télévision	513220	517510
Télécommunications par fil	513310	517110
Télécommunications sans fil, sauf par satellite	513320	517210
Revendeurs de services de télécommunications	513330	517310
Télécommunications par satellite	513340	517410
Autres services de télécommunications	513390	517910
Services d'information en ligne	514191	
Tous les autres services d'information	514199	
Services de traitement des données	514210	
Fournisseurs de services Internet		518111
Sites portails de recherche		518112
Traitement de données, hébergement de données et services connexes		518210
Location et location à bail de machines et matériel de bureau	532420	532420
Conception de systèmes informatiques et services connexes	541510	541510
Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision	811210	811210

## ***Bibliographie***

Baldwin, J.R., D. Beckstead, G. Gellatly et A. Peters. 2000. *Analyse empirique des tendances sur le plan de la diversification des sociétés au Canada*. Série de documents de recherche sur les études analytiques 11F0019MIF2000150. Direction des études analytiques. Ottawa: Statistique Canada.

Beckstead, D. et G. Gellatly. 2003. *La croissance et le développement des industries de la nouvelle économie*. Série de documents de recherche sur l'économie canadienne en transition 11-622-MIF N° 002. Direction des études analytiques. Ottawa: Statistique Canada.

Beckstead, D., M. Brown, G. Gellatly et C. Seaborn. 2003. *Une décennie de croissance: la répartition géographique émergente des branches de la nouvelle économie dans les années 90*. Série de documents de recherche sur l'économie canadienne en transition 11-622-MIF N° 003. Direction des études analytiques. Ottawa: Statistique Canada.

Bowlby, G. 2003. "La haute technologie : deux ans après le boom." *L'emploi et le revenu en perspective*. Catalogue n° 75-001-XIF, volume 15, n° 4. Ottawa: Statistique Canada.

Bowlby, G. et S. Langlois. 2002. "Prospérité et débâcle de la technologie de pointe." *L'emploi et le revenu en perspective*. Catalogue n° 75-001-XIF, volume 14, n° 2. Ottawa: Statistique Canada.

Dachraoui, K., T.M. Harchaoui et F. Tarkhani. 2003. *Productivité et prospérité à l'âge de l'information: une comparaison du Canada et des États-Unis*. Aperçu sur l'économie canadienne 11-624-MIF N° 002. Direction des études analytiques. Ottawa: Statistique Canada.

Duranton, G. et D. Puga 2001. "Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products". *American Economic Review*, 91(5): 1454-1477.

Ertl, H. 2001. *Au-delà de l'autoroute de l'information un Canada réseauté*. N° 56-504-XIF au catalogue. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. Ottawa: Statistique Canada.

Ertl, H. et C. Vaillancourt. 2001. *Les technologies de l'information et des communications au Canada : un profil statistique du secteur des TIC*. N° 56-506-XIF au catalogue. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. Ottawa: Statistique Canada.

Klepper, S. 1996. "Entry, Exit, Growth and Innovation over the Product Life Cycle?" *American Economic Review*, 86(3): 562-583.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). 2000. *Measuring the ICT Sector*, p. 7. OCDE: Paris.

Statistique Canada. 2003. *Cheminement du Canada vers une société de l'information*. N° 56-508-XIF au catalogue. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. Ottawa: Statistique Canada.

Vaillancourt, C. 2003. *Profil de l'emploi dans les industries de l'informatique et des télécommunications*. Série sur la connectivité 56F0004MIF n° 9. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. Ottawa: Statistique Canada.

Vernon, R. 1966. "International Investment and International Trade in the Product Cycle". *The Quarterly Journal of Economics*, 80(2): 190-207.

## Notes en fin de chapitre

---

1. Pour un aperçu des répercussions du secteur des TIC sur la croissance de la productivité, voir Dachraoui, Harchaoui et Tarkhani (2003).
2. Voir Beckstead et Gellatly (2003). Voir aussi Ertl (2001) et Ertl et Vaillancourt (2001).
3. Voir Bowlby (2003). Voir aussi Statistique Canada (2003) et Vaillancourt (2003).
4. Voir Beckstead et coll. (2003).
5. Voir Ertl (2001).
6. Voir OCDE (2000).
7. Voir OCDE (2000).
8. Pour une liste des différentes industries, voir l'annexe A.
9. C'est grâce à cette source de données que l'on peut établir des bases de sondage précises pour le programme des enquêtes auprès des entreprises de Statistique Canada. Même si le Bureau a disposé pendant longtemps d'un Registre des entreprises centralisé, celui-ci était généralement complété par des listes spécialisées utilisées à l'appui de programmes d'enquête particuliers. À partir de la fin des années 80, nombre de ces sources de données ont été intégrées dans le Registre des entreprises central, ce qui a entraîné un élargissement de la couverture de la population des entreprises. À l'appui de cette stratégie, d'autres ressources ont été consacrées au maintien de la base de données. Par conséquent, le Registre des entreprises permet maintenant d'accéder de façon centralisée à un répertoire extrêmement exhaustif des entreprises canadiennes (voir Baldwin et coll., 2000). Les entreprises avec et sans salariés figurent dans le Registre, mais pour la présente étude, seules les entreprises avec salariés font partie du champ de l'enquête, qu'elles soient constituées en société ou non.
10. Ces codes d'industrie sont fondés sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord de 1997 (SCIAN), pour 1997 à 2001, et sur le SCIAN de 2002, pour 2002 à 2003.
11. La spécification relative aux industries des TIC existe à la fois dans le SCIAN de 1997 et dans celui de 2002. Ce dernier comprend des détails additionnels pour certaines industries qui font partie des TIC. Cette mise à jour n'a pas d'effet sur la mesure du secteur agrégé des TIC ou de ses composantes, dont il est question dans la présente étude.
12. La série de données concernant les emplois rémunérés figure dans les comptes de productivité de Statistique Canada et se retrouvent dans le tableau 383-0009 de CANSIM. Pour une description plus détaillée du processus d'étalonnage, voir Beckstead et coll. (2003).
13. Pour la présente étude, les données de l'Enquête sur la population active (EPA) excluent les travailleurs autonomes. Cela produit une estimation qui correspond le plus possible à celle du RE. La seule distinction entre les deux sources vient du fait que dans le cas du RE, il s'agit d'un nombre d'emplois, tandis que dans le cas de l'EPA, il s'agit d'un nombre de personnes. Les deux estimations différeront uniquement dans la mesure où les personnes occupent plus d'un emploi.
14. Voir Bowlby et Langlois (2002). Voir aussi Vaillancourt (2003).
15. Voir Klepper (1996) pour un examen théorique et Vernon (1966) pour un examen de l'influence du cycle de vie des produits sur le commerce international et l'emplacement des industries.
16. Les taux d'entrée et de sortie sont mesurés du point de vue de l'emploi total dans les établissements qui entrent et qui sortent.
17. Les secteurs de référence de la fabrication et des services excluent la fabrication des TIC et les services des TIC, respectivement. Ainsi, nous pouvons comparer les taux d'entrée et de sortie de deux groupes qui s'excluent mutuellement. Il convient en outre de souligner que les services du secteur public (administrations publiques, enseignement et soins de santé et assistance sociale) ont été exclus des chiffres agrégés du secteur des services.
18. Voir Beckstead et coll. (2003).
19. Voir Duranton et Puga (2001).
20. Voir Beckstead et coll. (2003).
21. Voir Beckstead et Gellatly (2003).