

Comment expliquer l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis?

Andrew Sharpe¹
Centre d'étude des niveaux de vie

IL EST GÉNÉRALEMENT ADMIS que l'intensité de l'investissement dans les machines et le matériel (M et M) est plus faible au Canada qu'aux États-Unis (Sharpe, 2004). De fait, le ministre de l'Industrie soulignait ce phénomène dans un récent discours². Moins connu cependant est le fait que c'est l'investissement dans les technologies de l'information et des communications (TIC) du secteur des M et M qui explique la plus grande partie de l'écart d'investissement dans les M et M. Notre article a pour but de mettre en lumière les facteurs qui figurent pour cet écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis.

Devant la disparition de la croissance de la productivité du travail dans le secteur des entreprises au Canada en 2003 et en 2004 (Rao, Sharpe et Smith, 2005) et le large écart dans les niveaux de productivité du travail entre le Canada et les États-Unis³, on a déterminé que le retard d'investissement dans les TIC était susceptible d'expliquer à la fois cette faible croissance et cet important écart. Dans une étude récente (Fuss et Waverman, 2005:42), on a estimé que la diminution du stock de capital dans les TIC intervenait pour 56 % de l'écart de productivité du travail entre le Canada et les États-Unis en 2003⁴.

- 1 Cet article est une version abrégée d'une étude préparée par le Centre d'étude des niveaux de vie (CENV) pour l'Association canadienne de la technologie de l'information (ACTI) et son consortium d'organismes fondateurs (Bell Canada, Hewlett Packard, Industrie Canada, Intel, Microsoft, Nortel et SAP Canada). On peut consulter l'étude à www.csls.ca sous la rubrique Rapports. Le CENV remercie Lynda Leonard et Bernard Courtois (ACTI) de leur appui à ce projet. Le CENV remercie également les personnes suivantes de leur aide à la confection du rapport : Richard Landry, Mychèle Gagnon, Gilbert Paquette, Michel Pascal et John Foley de Statistique Canada; David Wasshausen du US Bureau of Economic Analysis, Gabriel Verret, de l'Université d'Ottawa, ainsi que les personnes suivantes de leurs observations utiles : Lynda Leonard et Bernard Courtois de l'ACTI, Frank Lee, John Lester et Benoit Robidoux de Finances Canada, Richard Dion de la Banque du Canada et les membres du consortium de fondateurs. Jean-Francois Arsenault, Elad Gafni, Peter Harrison et Sharon Qiao ont contribué à l'étude. Courrier : andrew.sharpe@csls.ca.
- 2 « En pourcentage du PIB, les entreprises canadiennes investissent moins dans les machines et le matériel neufs que leurs homologues des autres pays du G7. Nous savons que l'investissement dans les machines et le matériel est la clé de l'insertion profonde des nouvelles technologies dans l'économie, et nous sommes loin du compte... L'investissement dans les technologies de l'information et des communications et les applications qui en découlent représentent une source importante d'amélioration de la productivité. Mais, ici encore, nous sommes loin derrière les États-Unis ». Discours de l'honorable David L. Emerson, ministre de l'Industrie, au Canadian Club, Ottawa (Ontario), le 3 novembre 2005.
- 3 Selon les données déclarées à l'OCDE (2005 : Tableau 2 de l'annexe), la production par heure dans le secteur des entreprises au Canada en 2004 s'établissait à 76 % de celle des États-Unis, un écart de 24 points. En 2004, le Canada se classait 17^e de 30 pays de l'OCDE pour ce qui est de sa productivité du travail, ayant régressé du troisième rang qu'il occupait en 1950 et du cinquième qu'il détenait en 1973.
- 4 Fuss et Waverman répartissent la contribution de 56 % pour 2003 en deux éléments : l'approfondissement du capital (12 %) et les effets de débordement des TIC (44 %). À leur tour, ces effets de débordement sont constitués d'une pénétration de 2 % des télécommunications et d'une pénétration des TI de 42 %. À son tour, la pénétration des TI renferme une pénétration des PC de 31 % (ordinateurs par habitant) et une interaction de 11 % entre le numérique et les ordinateurs. On a obtenu des résultats semblables pour 2000, même si la contribution globale des TIC à l'écart de la productivité cette année-là était un peu plus élevée, se situant à 60 %.

De plus, les taux d'adoption plus élevés des TIC auraient amélioré la productivité du Canada. Pour bien diagnostiquer le problème de productivité du Canada et élaborer des politiques efficaces pour inverser cette situation, c'est-à-dire diminuer l'écart de productivité entre le Canada et les États-Unis, il est fondamental de comprendre les causes de l'écart d'investissement dans les TIC entre ces deux pays.

Même si des études ont eu lieu sur les écarts de croissance du capital dans les TIC entre le Canada et les États-Unis jusqu'en 2000 (voir les études dans Jorgenson, 2004), beaucoup moins d'études ont cherché à connaître les facteurs expliquant le niveau moins élevé du capital dans les TIC au Canada.

Notre article comprend deux parties. La première présente un aperçu des tendances de l'investissement dans les TIC au Canada par rapport aux États-Unis. La seconde aborde les causes possibles de l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis, examine les différences potentielles dans les méthodes statistiques et méthodologiques, la structure économique, de même que les cadres de la culture et du comportement des entreprises ainsi que de la macroéconomie.

Aperçu des tendances de l'investissement dans les TIC

L'article traite du secteur des entreprises, et non pas de l'ensemble de l'économie, ainsi que de l'intensité de l'investissement dans les TIC, et non de l'intensité du stock de capital⁵. L'investissement non résidentiel dans le secteur des entreprises est

réparti entre les ouvrages et les machines et le matériel (M et M), ce dernier volet comprenant l'investissement dans les TIC et hors TIC. Les TIC comptent trois éléments : les ordinateurs, le matériel de communication et les logiciels⁶.

On mesure l'intensité de l'investissement de deux façons : l'investissement par travailleur et l'investissement en pourcentage du PIB. Nous ferons usage des deux dans le présent article. Bien que le premier type soit plus facile à comprendre, le dernier est plus utile pour les comparaisons internationales étant donné que l'investissement par travailleur fluctue selon la productivité et le niveau du revenu réel par habitant du pays. Les pays riches présentent des niveaux d'investissement par travailleur beaucoup plus élevés que ceux des pays pauvres, cependant le pourcentage d'investissement dans le PIB n'est peut-être pas plus élevé. L'investissement dans les TIC en pourcentage du PIB s'établit à la fois par la part globale de l'investissement dans le PIB et la part des TIC dans l'investissement total. Ainsi, un pays pourrait afficher un faible niveau d'investissement dans les TIC par rapport au PIB parce qu'il délaisse une partie des biens d'investissement ou parce qu'il consacre aux TIC un plus faible pourcentage de son investissement total.

Tendances de l'investissement dans les TIC, Canada et États-Unis, 1987-2004

Tendances de l'investissement dans les TIC en dollars courants

Au cours de la période 1987-2004, l'investissement dans les TIC en dollars courants, c'est-à-dire

5 Étant donné que le stock de capital est déterminé par les flux d'investissement, les tendances de l'intensité du stock de capital dans les TIC entre le Canada et les États-Unis sont semblables à celles de l'intensité de l'investissement dans les TIC. De plus, les différents taux et tendances de dépréciation et les hypothèses sur la durée de vie des services servant à l'estimation du stock de capital entre le Canada et les États-Unis sont susceptibles d'expliquer les écarts d'intensité du capital entre les deux pays.

6 On subdivise à leur tour les logiciels en logiciels commerciaux, personnalisés et pour compte propre. Il n'y a pas si longtemps, les logiciels ne faisaient pas partie de l'investissement fixe tel que défini dans les comptes nationaux. Même si les entreprises continuent d'engager des dépenses dans les logiciels, on les considère dorénavant comme une immobilisation du point de vue des estimations d'investissement officielles préparées par les organismes statistiques, justement parce que la définition des investissements englobe maintenant les logiciels.

Tableau 1

Investissement dans les TIC par composante, taux de croissance annuel moyen dans le secteur des entreprises au Canada et aux États-Unis, 1987-2004
(en dollars courants et en pourcentage)

	TIC – Total		TIC – Ordinateurs		TIC – Communications		TIC – Logiciels	
	Canada	États-Unis	Canada	États-Unis	Canada	États-Unis	Canada	États-Unis
1987-2004	6,26	7,72	3,86	5,53	4,90	5,12	9,76	11,59
1987-1995	6,13	8,76	3,46	7,84	3,13	6,22	11,75	12,54
1995-2000	13,07	14,55	13,20	9,09	17,11	14,34	10,60	18,76
2000-2004	-1,45	-2,15	-5,99	-3,05	-5,41	-7,31	4,88	1,51

Source : Tableaux S9-S12 de la base de données sur les TIC, CENV.

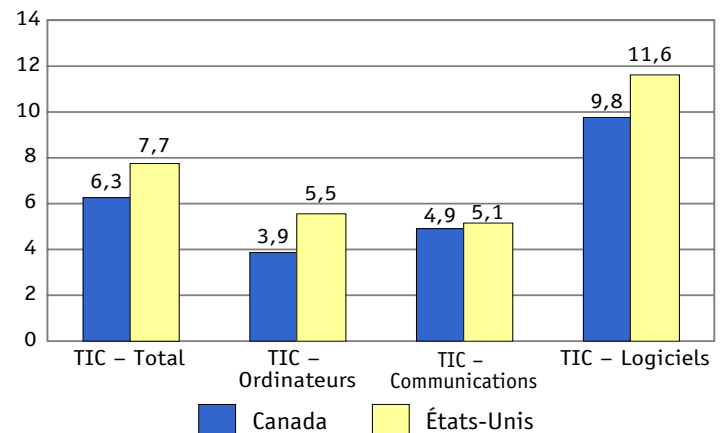
non corrigé des variations de qualité et de prix, a progressé à un taux annuel moyen de 6,3 % dans le secteur des entreprises au Canada, inférieur au taux de 7,7 % enregistré par le secteur des entreprises aux États-Unis (graphique 1). Dans les deux pays, la croissance de l'investissement dans les logiciels a été plus de deux fois supérieure à celle dans les ordinateurs et le matériel de communication – se fixant à un taux annuel moyen de 9,8 % au Canada et de 11,6 % aux États-Unis. L'investissement dans les ordinateurs a connu une croissance annuelle moyenne de 3,9 % au Canada et de 5,5 % aux États-Unis. Enfin, la croissance de l'investissement dans le matériel de communication a presque été identique au Canada et aux États-Unis – s'établissant respectivement à 4,9 % et à 5,1 %. La sous-période 1995-2000 a été témoin d'une croissance très rapide des trois éléments des TIC dans les deux pays (tableau 1). Depuis 2000, l'investissement dans les TIC a régressé pour les ordinateurs et le matériel de communication, mais a été positif en ce qui concerne les logiciels.

Tendances des prix de l'investissement dans les TIC

Les prix des biens d'investissement dans les TIC ont diminué à un taux annuel moyen de 7,3 % au Canada et de 6,0 % aux États-Unis entre 1987 et 2004 (graphique 2). Les ordinateurs présentent de loin la plus forte diminution

Graphique 1

Investissement dans les TIC par composante, croissance annuelle moyenne dans le secteur des entreprises au Canada et aux États-Unis, 1987-2004
(en dollars courants et en pourcentage)

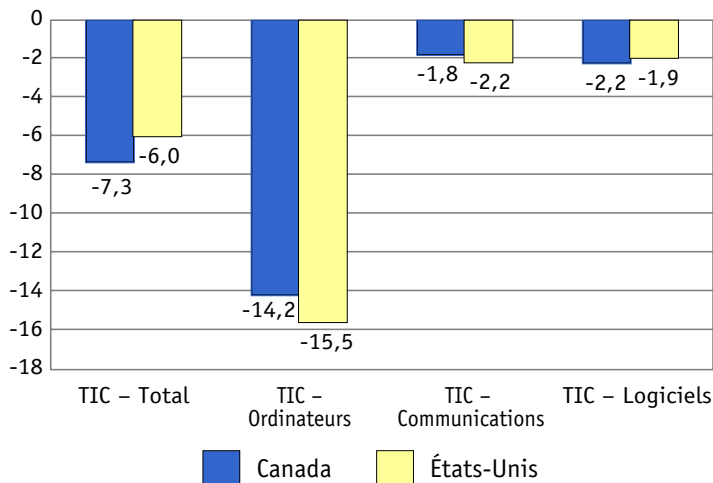


Source : Tableaux S9-S12 de la base de données sur les TIC, CENV.

annuelle moyenne de prix, soit de 14,2 % au Canada et de 15,5 % aux États-Unis. Cette imposante diminution des prix a été attribuable à la correction élevée découlant des améliorations de qualité apportées aux ordinateurs. La déflation des prix dans les TIC – communications a été beaucoup plus modeste, régressant de 1,8 % au Canada et de 2,2 % aux États-Unis entre 1987 et 2004. Les prix des logiciels ont affiché de petites baisses annuelles moyennes semblables au Canada (2,2 %) et aux États-Unis (1,9 %).

Graphique 2

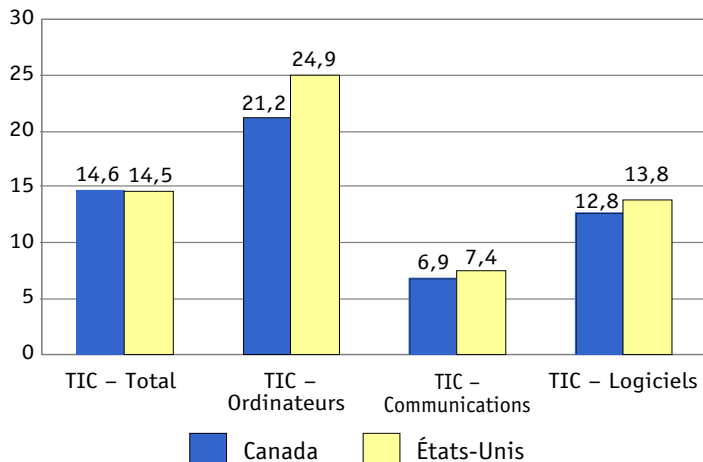
Investissement dans les TIC par composante, croissance annuelle moyenne des déflateurs dans le secteur des entreprises au Canada et aux États-Unis, 1987-2004 (%)



Source : Tableau S29 de la base de données sur les TIC, CENV.

Graphique 3

Investissement dans les TIC par composante, croissance annuelle moyenne dans le secteur des entreprises au Canada et aux États-Unis, 1987-2004 (en dollars (chaîne) constants de 1997, en pourcentage)



Source : Tableaux 13v-16v et 30v-33v de la base de données sur les TIC, CENV.

Tendances de l'investissement réel dans les TIC

Le taux de croissance annuel moyen réel de l'investissement dans l'ensemble des TIC a été très semblable au Canada et aux États-Unis, se fixant respectivement à 14,6 % et 14,5 % (graphique 3). L'investissement dans les TIC – ordinateurs a présenté la plus forte croissance annuelle moyenne réelle au cours de la période, s'établissant à 21,2 % au Canada et à 24,9 % aux États-Unis. Pour ce qui est de la croissance annuelle moyenne réelle de l'investissement dans les communications, les États-Unis (à 7,4 %) ont aussi dépassé le Canada (à 6,9 %). L'investissement dans les ordinateurs a enregistré un taux de croissance annuel moyen aux États-Unis de 13,8 % comparativement à 12,8 % au Canada.

Compte tenu de la croissance rapide, il n'est pas étonnant que l'investissement total dans les TIC en pourcentage du PIB du secteur des entreprises ait suivi une tendance à la hausse dans les deux pays (graphiques 4 et 5) entre 1987 et 2001. Cette tendance a été beaucoup plus prononcée dans la série en dollars constants à cause des taux de croissance beaucoup plus élevés que ceux de la série en dollars courants⁷.

Évolution de l'importance relative des composantes de l'investissement dans les TIC, 1987-2004

L'importance des logiciels dans l'investissement dans les TIC s'est accrue de façon marquée au Canada, passant de près du tiers à la fin des années 80 au pourcentage actuel d'environ cinquante pour cent (graphique 6). Pendant ce temps, l'investissement dans les ordinateurs et dans les communications a diminué progressivement par rapport à l'investissement total dans les TIC. La même tendance s'est produite aux États-Unis.

7 En dollars courants, l'investissement dans les TIC par rapport à l'investissement non résidentiel du secteur des entreprises aux États-Unis est passé de 20 % à plus de 30 % entre 1987 et 2004. Au Canada, l'augmentation est passée de 13,2 % à 18,5 %. En dollars constants, l'investissement dans les TIC aux États-Unis est passé, en chiffres réels, d'un peu plus de 10 % en 1987 à plus de 50 % de l'investissement total du secteur des entreprises en 2004. Au Canada, la hausse de la part de l'investissement dans les TIC a été semblable mais moins marquée, progressant de 5,8 % en 1987 à plus de 30 % en 2004.

Écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis⁸

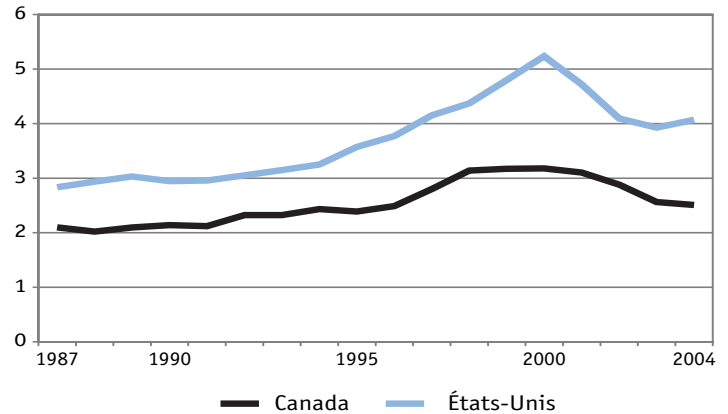
L'écart d'investissement dans les TIC en 2004

Il y a plusieurs façons de mesurer l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis : l'investissement dans les TIC par travailleur, l'investissement dans les TIC en pourcentage du PIB du secteur des entreprises et l'investissement dans les TIC en pourcentage de l'investissement total non résidentiel du secteur des entreprises. Dans chaque cas, on exprime le niveau de l'investissement au Canada en pourcentage du niveau aux États-Unis. Quelle que soit la mesure utilisée, cet écart est prononcé (graphique 7).

- L'investissement dans les TIC par travailleur dans le secteur des entreprises au Canada en 2004 n'a atteint que 45,1 % du niveau observé aux États-Unis. Cet écart a touché les trois composantes des TIC, les ordinateurs s'établissant à 54,1 % du niveau aux États-Unis, les télécommunications, à 44,1 % et les logiciels, à 43,5 %⁹.
- Dans l'ensemble, l'investissement dans les TIC en pourcentage du PIB du secteur des entreprises au Canada n'a atteint que 61,6 % du niveau enregistré aux États-Unis en 2004¹⁰. L'investissement dans les ordinateurs s'est fixé à 73,8 % de celui des États-Unis; l'investissement dans les communications s'est établi à 60,2 % du niveau aux États-Unis, tandis que l'investissement dans les logiciels a représenté 59,4 % de celui observé aux États-Unis.

Graphique 4

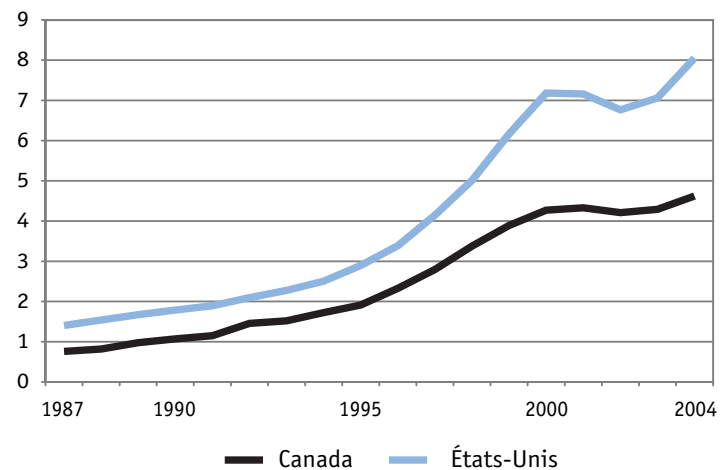
Investissement total dans les TIC en pourcentage du PIB du secteur des entreprises au Canada et aux États-Unis, 1987-2004 (en dollars courants, en pourcentage)



Source : Tableau S9 de la base de données sur les TIC, CENV.

Graphique 5

Investissement total dans les TIC en pourcentage du PIB du secteur des entreprises au Canada et aux États-Unis, en dollars (chaîne) constants de 1997, 1987-2004 (%)



Source : Tableaux 5v et 22v de la base de données sur les TIC, CENV.

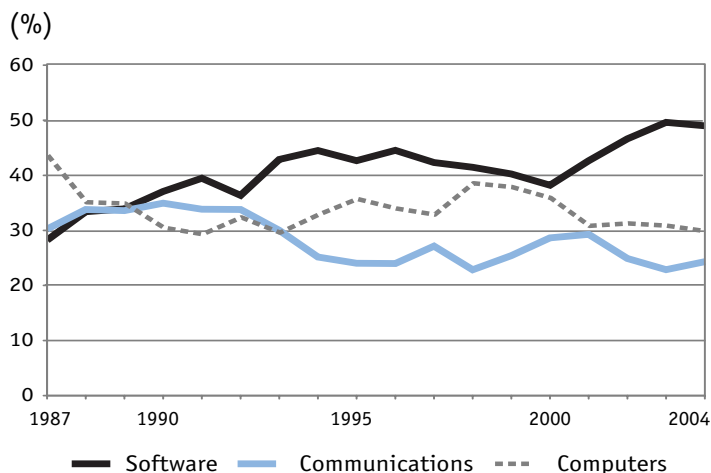
8 Même si l'investissement dans les TIC au Canada est médiocre par rapport à celui des États-Unis, sa place à l'échelon international est bien meilleure. Par exemple, le Canada s'est classé huitième de 17 pays de l'OCDE pour ce qui est de l'investissement dans les TIC en pourcentage de l'investissement fixe non résidentiel en 2001. Pour connaître plus en détail l'intensité de l'investissement dans les TIC au Canada parmi les pays du G 7 et de l'OCDE, prière de consulter la version non abrégée.

9 Le stock de capital par travailleur dans les TIC au Canada a atteint 49 % du niveau aux États-Unis en 2004 (graphique 7). Le stock de capital par travailleur dans les ordinateurs s'est fixé à 61,8 %, alors qu'il était de 54,9 % dans le matériel de communication et de 37,8 % dans les logiciels par rapport aux États-Unis.

10 À cause des différences de productivité du travail entre le Canada et les États-Unis et des variations de la parité du pouvoir d'achat de l'investissement dans les TIC par rapport à la parité du pouvoir d'achat pour le PIB, l'écart d'investissement dans les TIC en pourcentage du PIB est différent de l'écart d'investissement dans les TIC par travailleur.

Graphique 6

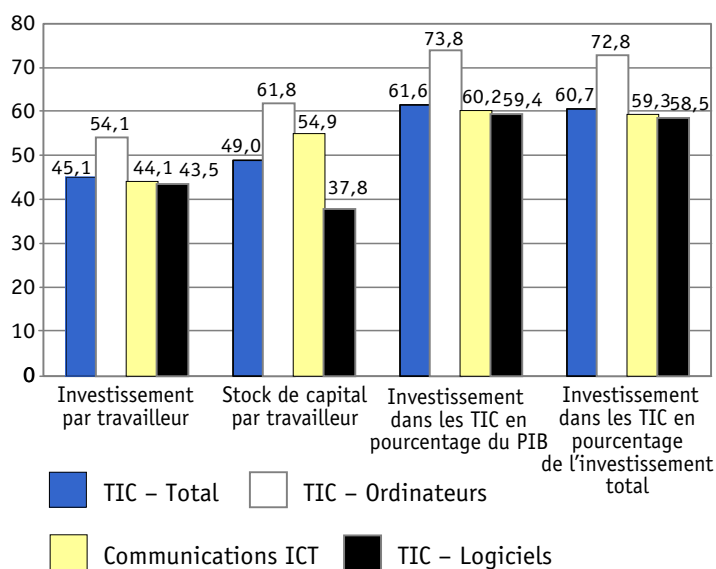
Composantes de l'investissement dans les TIC au Canada, en pourcentage de l'investissement total dans les TIC, en dollars courants, 1987-2004



Source : Tableaux S1-S4 de la base de données sur les TIC, CENV.

Graphique 7

Écart dans les TIC entre le Canada et les États-Unis, Canada en pourcentage des États-Unis, 2004



Source : Tableaux S1-S16 de la base de données sur les TIC, CENV.

- L'investissement dans les TIC au Canada en pourcentage de l'investissement non résidentiel du secteur des entreprises a figuré

pour 60,7 % du niveau aux États-Unis en 2004. Ici encore, c'est le niveau de l'investissement dans les ordinateurs au Canada qui s'est le plus rapproché du niveau aux États-Unis (à 72,8 %), suivi de l'investissement dans les communications (à 59,3 %) et dans les logiciels (à 58,5 %).

L'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis peut se décomposer en différents facteurs dont on peut ensuite calculer la contribution relative¹¹. Ces composantes sont : l'investissement total non résidentiel du secteur des entreprises en pourcentage du PIB; l'investissement dans les TIC en pourcentage de l'investissement total; le PIB par travailleur; et la parité du pouvoir d'achat des TIC par rapport à la parité du pouvoir d'achat dans le PIB.

On constate au graphique 8 que la part moins élevée de l'investissement dans les TIC par rapport à l'investissement total comparativement à celle des États-Unis explique 66,6 % (34,4 points) de l'écart d'investissement par travailleur dans les TIC de 55 points entre le Canada et les États-Unis en 2004. La part plus élevée de l'investissement dans le PIB au Canada ne neutralise que légèrement (soit de -1,9 %) cet écart marqué. Parmi les autres facteurs expliquant l'écart d'investissement par travailleur dans les TIC entre le Canada et les États-Unis, mentionnons : le PIB moins élevé par travailleur au Canada (productivité du travail), à 24,1 %, et l'importance moins grande du PPA pour les TIC entre le Canada et les États-Unis par rapport au PPA pour le PIB entre ces deux pays, la contribution étant de 11,2 %.

Tendances de l'écart d'investissement dans les TIC, 1987-2004

Depuis quelques années, l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis a pris de l'ampleur. En 1990, l'investisse-

11 Voir l'annexe 2 de la version non abrégée qui présente une dérivation officielle des contributions à l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis par travailleur et en pourcentage du PIB.

ment par travailleur dans les TIC au Canada s'établissait à environ 65 % du niveau observé aux États-Unis. En 2004, il était tombé à 45 % (graphique 9). On a observé cette tendance dans les trois composantes des TIC.

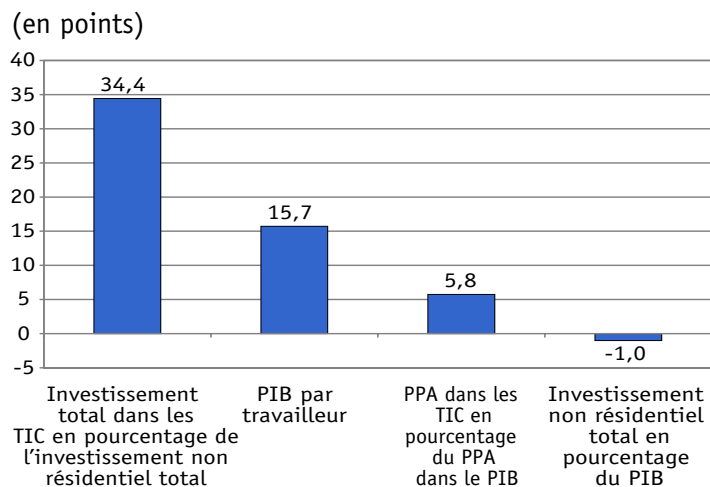
En pourcentage du PIB du secteur des entreprises, l'investissement dans les TIC au Canada a aussi exprimé une tendance à la baisse, passant de près de 75 % du niveau aux États-Unis en 1987 à environ 60 % en 2004. Comparativement aux États-Unis, l'investissement dans les ordinateurs et les logiciels en pourcentage du PIB a aussi régressé entre 1987 et 2004, mais l'investissement dans les communications est demeuré stable.

Part des TIC dans l'écart d'investissement dans les machines et le matériel entre le Canada et les États-Unis

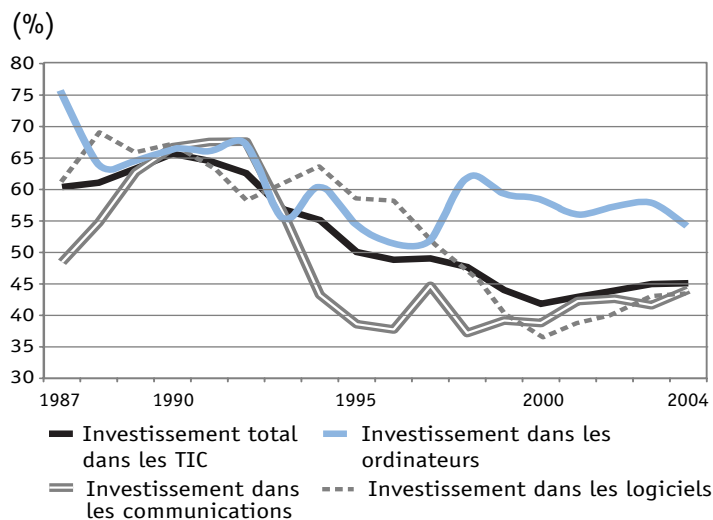
Au Canada, l'investissement non résidentiel par travailleur du secteur des entreprises n'a atteint que 85,1 % du niveau aux États-Unis en 2004 (tableau 2). Toutefois, ces chiffres globaux dissimulent une situation plus complexe. L'investissement dans les ouvrages au Canada s'est établi à 162,4 % du niveau américain en 2004. Par contraste, l'investissement dans les machines et le matériel au Canada a été beaucoup moins élevé qu'aux États-Unis, se fixant à 60,1 % en 2004. Enfin, lorsqu'on examine l'investissement dans les TIC et l'investissement dans les TIC au Canada en 2004 n'a figuré que pour 45,1 % de celui aux États-Unis et l'investissement hors TIC dans le secteur des machines et du matériel pour 70,3 %.

Globalement, l'investissement non résidentiel du secteur des entreprises au Canada a atteint 101,5 % du niveau observé aux États-Unis en 2004 en pourcentage du PIB (tableau 2). Ici encore, l'investissement dans les ouvrages au Canada a été beaucoup plus marqué qu'aux États-Unis, s'établissant à 161,5 % du niveau dans ce pays en pourcentage du PIB. L'investissement total dans les machines et le matériel s'est fixé à

Graphique 8
Répartition de l'investissement par travailleur dans les TIC du secteur des entreprises entre le Canada et les États-Unis, en dollars courants, 2004



Graphique 9
Investissement par travailleur dans les TIC dans le secteur des entreprises au Canada par rapport aux États-Unis, en dollars US courants, 1987-2004



Source : Tableaux S1-S4 de la base de données sur les TIC, CENV.

82,1 % du niveau aux États-Unis, tandis que l'investissement hors TIC dans les machines et le matériel s'est rapproché du niveau observé aux États-Unis (96,0 %), et que l'investissement dans les TIC n'a figuré que pour 61,6 % du niveau aux États-Unis. Selon cette mesure, l'écart d'invest-

Tableau 2

Investissement non résidentiel du secteur des entreprises

Année	Pourcentage Canada-États-Unis				
	Total	Ouvrages	Machines et matériel		
			Total M et M	TIC	M et M – Hors TIC
par travailleur (en \$ US courants)					
1987	95,9	127,0	79,8	60,4	88,3
2000	79,6	146,7	57,0	41,8	68,6
2001	83,1	151,1	57,5	42,9	68,7
2002	85,4	163,7	58,6	44,0	69,5
2003	87,7	174,6	60,4	45,0	73,9
2004	85,1	162,4	60,1	45,1	70,3
Moyenne* pour 1987-2004	91,0	150,4	69,2	52,7	78,4
en pourcentage du PIB du secteur des entreprises (pourcentage; en dollars courants)					
1987	112,7	141,4	97,9	74,0	108,3
2000	98,3	144,7	82,6	60,7	99,5
2001	104,4	147,9	88,1	65,7	105,2
2002	110,6	157,3	94,1	70,4	111,2
2003	108,6	162,7	90,1	65,3	107,3
2004	101,5	161,5	82,1	61,6	96,0
Moyenne* pour 1987-2004	109,8	161,4	90,5	69,1	102,8

* On a extrapolé les rajustements du PPA à l'égard des ouvrages au Canada pour les années 1987-1991 et 2002-2004 en se fondant sur les déflateurs des ouvrages non résidentiels du Canada et des États-Unis.

Source : Tableaux S33, S34, S36, S38, S40, S42 et S44 de la base de données sur les TIC, CENV.

tissement dans les TIC expliquerait presque tout l'écart d'investissement dans les M et M.

Écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis par industrie¹²

L'investissement moyen par travailleur dans les TIC dans le secteur des entreprises au Canada, établi à 45,1 % de celui des États-Unis en 2004 (graphique 10), dissimule une forte variation par industrie. En effet, l'investissement par travailleur dans les TIC du secteur des arts, des spectacles et des loisirs (192,7 %) et des autres services (122,2 %) a été plus élevé que dans les secteurs correspondants aux États-Unis. Parmi

les branches d'activité au Canada qui ont investi le moins dans les TIC par rapport à leurs homologues des États-Unis, mentionnons les services professionnels, scientifiques et techniques (22,7 %), les services d'administration et de soutien (25,0 %), les services d'hébergement et de restauration (27,8 %), les industries manufacturières (29,1 %) et le transport et l'entreposage (35,3 %)¹³.

Contributions par industrie à l'écart d'investissement par travailleur dans les TIC entre le Canada et les États-Unis

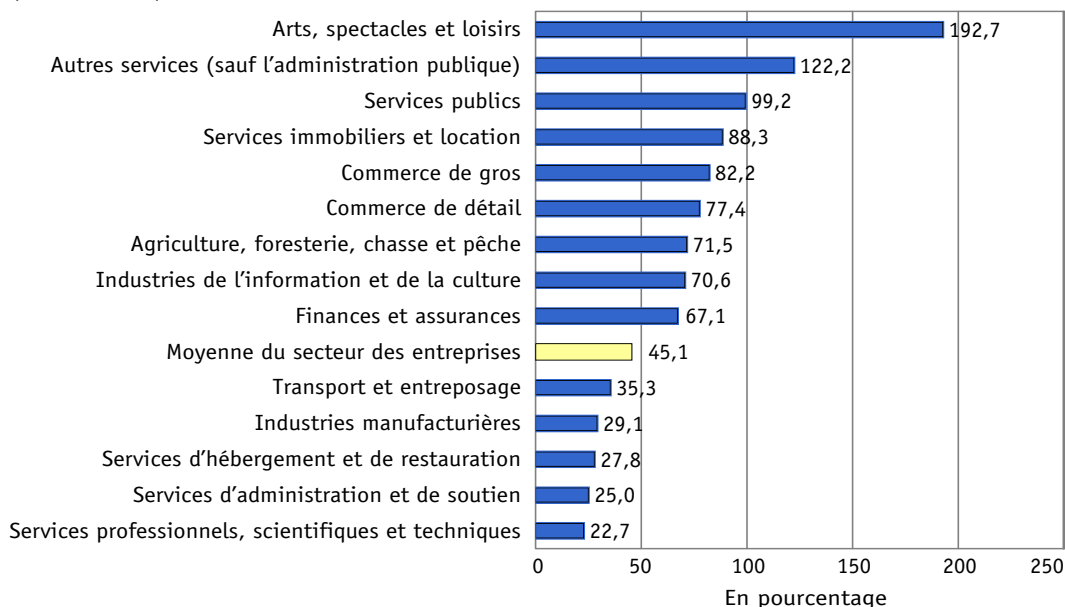
Le graphique 11 présente la contribution des industries à l'écart d'investissement (55 points)

12 Quelques industries sont absentes à cause du manque de données pour le Canada, situation attribuable habituellement aux critères de confidentialité relatifs au nombre infime d'entreprises. Pour des raisons de comparabilité entre le Canada et les États-Unis, et comme il est d'usage courant dans ce document, les données sur les services de santé, d'aide sociale et d'éducation ne figurent pas.

13 La version non abrégée présente un exposé complet des écarts d'investissement par travailleur dans les TIC par industrie entre le Canada et les États-Unis pour les trois composantes des TIC, ainsi que de l'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis en pourcentage du PIB.

Graphique 10

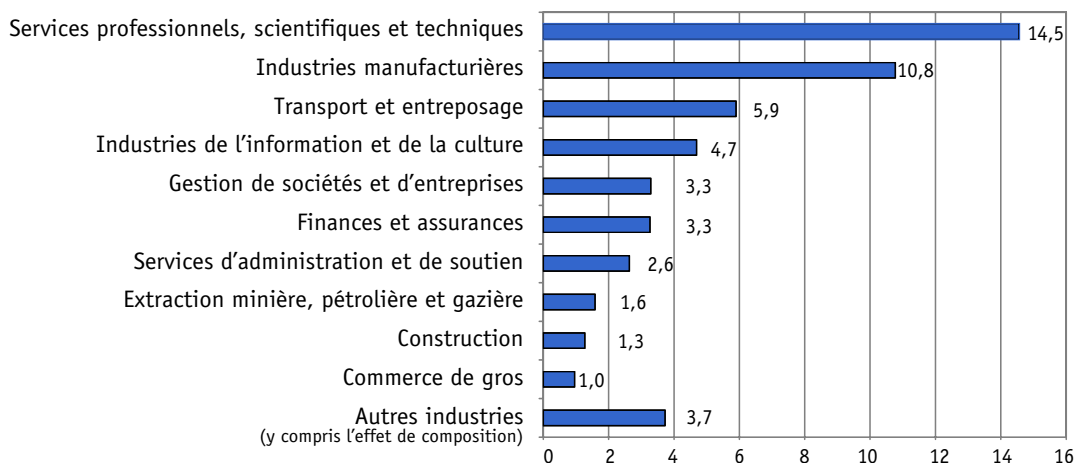
Investissement total dans les TIC par travailleur et par industrie, Canada en pourcentage du niveau des États-Unis, en dollars courants, 2004 (É.-U. = 100)



Source : Tableaux 9 et 26 de la base de données sur les TIC, CENV.

Graphique 11

Contributions par industrie à l'écart d'investissement par travailleur dans les TIC entre le Canada et les États-Unis, 10 industries de tête, en dollars courants, 2004 (en points)



par travailleur dans les TIC entre le Canada et les États-Unis. En 2004, l'industrie ayant le plus contribué à cet écart sont les services professionnels, scientifiques et techniques, avec 14,5 points,

intervenant pour plus du quart de l'écart. Cette importante contribution s'explique à la fois par l'écart élevé de l'investissement par travailleur dans les TIC de l'industrie (5 981 \$ US) et aussi

par le fait que celle-ci englobe 8,2 % de toute la population active. Les industries manufacturières viennent au second rang avec 10,8 points de l'écart d'investissement par travailleur dans les TIC, c'est-à-dire environ 20,3 %.

Sur la base des industries, l'investissement par travailleur dans les TIC entre le Canada et les États-Unis présente une forte variation selon le secteur des TIC. En 2004, l'industrie du transport et de l'entreposage est de loin celle qui a contribué le plus à l'écart d'investissement par travailleur dans les communications entre le Canada et les États-Unis, intervenant pour 39,0 % de l'écart de 56,7 points. L'industrie des finances et des assurances a figuré pour 24,4 % de l'écart de 46,8 points. Même si le secteur des finances est l'un de ceux qui investissent le plus dans les ordinateurs dans les deux pays, l'industrie américaine semble intégrer les nouvelles technologies à un rythme beaucoup plus rapide que son homologue au Canada.

L'écart d'investissement par travailleur dans les logiciels entre le Canada et les États-Unis est le plus important des trois composantes étant donné que les logiciels figurent pour près de la moitié de toutes les TIC. La répartition de l'écart correspond en gros à celle de l'investissement total dans les TIC. Les services professionnels, scientifiques et techniques de même que les industries manufacturières sont les deux secteurs ayant le plus contribué à l'écart d'investissement par travailleur dans les logiciels, intervenant pour 40,6 % et 28,8 % respectivement.

Étant donné que le stock de capital est déterminé par les flux d'investissement, les tendances de l'intensité du stock de capital dans les TIC entre le Canada et les États-Unis sont semblables à celles de l'intensité de l'investissement

dans les TIC, si bien que leur inclusion n'ajoute pas grand-chose. De plus, les différents taux et tendances de dépréciation et les hypothèses sur la durée de vie des services servant à l'estimation du stock de capital entre le Canada et les États-Unis sont susceptibles d'expliquer les écarts d'intensité du capital entre les deux pays, et ces écarts n'influent pas sur les estimations de l'investissement.

Explications de l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis

Cette partie du rapport présente en détail les causes possibles de l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis. Les explications touchent cinq grands domaines : les différences statistiques et méthodologiques, les différences de structure économique, les différences de coûts et de prix relatifs, les différences d'attitude et de culture de gestion, et les différences des variables structurelles. Avant d'évaluer les hypothèses servant à l'explication de l'écart, relevons les facteurs qui influent sur l'adoption des TIC, basé sur CSLS (2005).

Aperçu de l'adoption des TIC

Une étude récente menée par le Département du commerce et de l'industrie du R.-U. (2004), intitulée *Business in the Information Age: The International Benchmarking Study 2004*, explique les raisons et les obstacles à l'adoption des technologies de pointe pour 11 pays de l'OCDE¹⁴.

L'étude en question a examiné les principaux facteurs d'adoption des TIC dans les entreprises et précisé leur importance lorsqu'il y avait mise en œuvre des technologies. Au Canada, 22 % et 15 % de toutes les entreprises ont indiqué que les deux principaux facteurs ayant contribué à l'adoption des TIC sont une plus grande effi-

14 Au total, l'étude a recensé 2 716 entreprises au Royaume-Uni et 500 dans chacun des 10 autres pays pour ce qui est de leur utilisation, de leurs plans et de leurs attitudes à l'égard des TIC. L'étude représente une occasion unique de comparer l'expérience du Canada dans le domaine de l'adoption des technologies à celle des autres pays.

ciences et une diminution des coûts. Ces perceptions concordent aux moyennes internationales qui s'établissent à 21 % pour l'efficacité accrue et à 16 % pour la diminution des coûts. De fait, l'efficacité accrue a été le facteur d'adoption le plus couramment indiqué dans les 11 pays de l'étude, sauf deux.

Toujours selon l'étude, les coûts demeurent le principal obstacle à l'adoption des TIC dans les entreprises canadiennes. Qui plus est, si l'on répartit les coûts en coûts de démarrage et en coûts de fonctionnement, l'étude révèle que les coûts de démarrage seraient un obstacle beaucoup plus important que les coûts de fonctionnement en ce qui concerne l'adoption des technologies. Le coût représente pour les entreprises canadiennes un obstacle qui les place très loin devant celles des autres pays analysés dans l'étude. De fait, c'est au Canada que les entreprises sont les plus nombreuses à percevoir les coûts de fonctionnement comme un obstacle (32 % en 2004) et elles se placent au second rang (à 46 %) pour ce qui est des coûts de démarrage comme obstacle à la mise en œuvre des TIC.

L'étude de Baldwin et Lin (2002) est aussi particulièrement utile quant aux causes susceptibles d'expliquer l'utilisation moindre des TIC dans les entreprises canadiennes par rapport à celles des autres pays. Les données recueillies par Statistique Canada à l'*Enquête sur les innovations et les technologies de pointe* pour 1993 révèlent les obstacles que les entreprises manufacturières au Canada percevaient à l'égard de l'adoption des technologies de pointe. Ces obstacles se décomposaient en cinq catégories : coûts, établissement, travail, organisation et information. Les plus importants touchaient les coûts. En effet, 53 % et 47 % respectivement des entreprises ont indiqué que les coûts de matériel et de capi-

tal représentaient les principaux obstacles. Le coût d'acquisition des technologies a aussi été important, ayant été signalé par 27,9 % des entreprises. Les obstacles les moins importants étaient liés à l'établissement et à l'information. Selon cette conclusion, ni l'environnement fiscal et réglementaire, ni le manque d'information chez les entreprises canadiennes, du moins au début des années 90, n'ont été au premier plan des obstacles à l'adoption des technologies de pointe dans les entreprises canadiennes.

Différences statistiques et méthodologiques

Écart dans la définition de l'investissement dans les TIC

La définition de l'investissement dans les TIC à l'échelon international rallie un certain consensus¹⁵. La liste détaillée des éléments compris dans la définition de l'investissement dans les TIC au Canada et aux États-Unis ne semble révéler aucune différence importante dans la façon dont ce type d'investissement est défini dans les deux pays. Toutes les catégories d'actifs présentes dans la définition des TIC aux États-Unis ont leur contrepartie au Canada. Les échanges que nous avons eus avec Statistique Canada et le Bureau of Economic Analysis n'ont dégagé aucune différence apparente dans la définition de l'investissement dans les TIC qu'utilisaient les organismes statistiques.

Comparaison des méthodes d'estimation de l'investissement dans les TIC

Les différences dans les méthodologies servant à calculer les estimations de l'investissement dans les TIC pourraient expliquer l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et

15 Selon l'OCDE, « l'investissement dans les TIC est défini conformément au Système de la comptabilité nationale de 1993. Il englobe l'acquisition de matériel et de logiciels informatiques servant à la production pendant plus d'une année. Les TIC comptent trois composantes : le matériel des technologies de l'information (ordinateurs et matériel connexe), le matériel de communication et les logiciels. Les logiciels comprennent l'acquisition des logiciels préemballés, les logiciels personnalisés et les logiciels développés à l'interne. » (OCDE 2005)

les États-Unis. Au Canada, l'*Enquête sur les dépenses en immobilisations et en réparations* (EDIR) de Statistique Canada, qui prend en compte tous les types d'actifs, présente des données sur les dépenses en immobilisations au titre des ordinateurs, du matériel de communication et des logiciels. Ces chiffres sont ensuite corrigés pour les faire correspondre aux données sur la production, les importations et les exportations dans les Comptes nationaux.

Aux États-Unis, la méthode d'estimation des dépenses d'investissement dans les TIC. Le BEA classe l'investissement dans les TIC sous la catégorie « Matériel et logiciels de traitement de l'information (TI) ». On détermine l'investissement dans le matériel et les logiciels de TI, à l'exclusion des logiciels pour compte propre, aux prix courants principalement par la méthode du « volume des marchandises », avec repères périodiques aux tableaux quinquennaux d'entrées-sorties (E-S). La méthode du volume des marchandises est une approche « basée sur l'offre » qui piste les marchandises à partir de leur production nationale ou de leur importation jusqu'à leur achat final (Grimm *et al.*, 2002: 5).

La question critique est de savoir si la méthode indirecte de calcul du volume des marchandises de l'offre qu'utilisent les États-Unis produit des estimations de l'investissement dans les TIC différentes de celles de la méthode canadienne d'observation directe de la demande. Les discussions que nous avons eues avec les deux organismes statistiques nous ont révélé que les écarts de méthodologie servant à calculer les estimations de l'investissement dans les TIC ne semblent pas être une source de discordance entre les estimations. Comme aucune étude détaillée n'a été faite à ce sujet, il y aurait lieu d'approfondir la question pour obtenir une réponse définitive.

Il est difficile d'estimer l'investissement dans les logiciels pour compte propre parce que les

entreprises n'engagent pas de dépenses en immobilisations spécifiques à cette fin. Tant au Canada qu'aux États-Unis, ces dépenses sont estimées à partir des coûts du travail, et plus précisément de la rémunération des programmeurs et des analystes de système. Même si l'on constate quelques différences dans les méthodes et hypothèses utilisées pour confectionner de telles estimations dans les deux pays (Jackson, 2003), elles semblent se neutraliser et leur effet net nous apparaît comme infime. Ici encore, d'autres études s'imposent sur la comparabilité des estimations sur les logiciels pour compte propre entre le Canada et les États-Unis avant de trancher définitivement la question.

Investissement dans les TIC pris en compte dans l'enquête

Les échanges avec Statistique Canada ont permis de déterminer que l'investissement dans les TIC par le secteur des entreprises au Canada souffrait d'une certaine forme de sous-estimation en raison des lacunes dans la couverture de certaines branches d'activité de l'EDIR, notamment l'extraction pétrolière et gazière, la pêche et la construction. Il n'y a donc aucune estimation de l'investissement dans les TIC pour ce qui est de l'extraction pétrolière et gazière et de la pêche. Dans la construction, les estimations de l'investissement dans les TIC sont calculées en fonction du niveau de l'activité économique du secteur, mais elles reposent sur des données repères de 20 ans qui ont sans doute pour conséquence de sous-estimer les dépenses dans les TIC.

L'incidence globale de ces écarts de couverture sur l'investissement dans les TIC par le secteur des entreprises, et du même coup sur l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis, nous semble bien peu marquée. Si l'investissement par travailleur dans les TIC dans les branches de l'extraction pétrolière et gazière et de la construction au Canada était égal à la moitié de celui de leurs homologues aux États-

Unis, (qui correspond en gros au pourcentage de l'investissement par travailleur dans les TIC pour le secteur des entreprises), l'investissement dans les TIC dans le secteur des entreprises au Canada, en pourcentage de celui du secteur correspondant aux États-Unis lui serait supérieur de 1,1 point (l'extraction minière, pétrolière et gazière figure pour 0,7 point et la construction, pour 0,4 point)¹⁶. Lorsqu'on sait que l'écart d'investissement dans les TIC en pourcentage du PIB dans le secteur des entreprises est de 38 points entre le Canada et les États-Unis, cela représente seulement environ 2 % de l'écart. Un tel apport limité traduit la faible utilisation des TIC dans la construction et le pourcentage relativement faible de la main-d'œuvre canadienne travaillant directement à l'extraction minière, pétrolière et gazière.

Différences dans la structure économique

Structure industrielle

Les différences observées dans la structure des industries entre le Canada et les États-Unis pourraient en principe expliquer l'investissement moins élevé par travailleur dans les TIC au Canada par rapport à celui aux États-Unis. L'investissement par travailleur dans les TIC dans le secteur des entreprises représente une moyenne pondérée du niveau de l'investissement par travailleur dans les TIC de chaque branche d'activité du secteur des entreprises, où le nombre de travailleurs dans chaque branche divisé par le nombre total de travailleurs dans le secteur des entreprises constitue le « coefficient de pondération » de chaque branche respective. Si les industries dont les niveaux de TIC par travailleur sont supérieurs à la moyenne représentent un plus faible pourcentage de l'emploi dans le secteur des entreprises au Canada par rapport

aux États-Unis, l'utilisation totale des TIC, toutes autres choses étant égales, serait moins élevée au Canada qu'aux États-Unis.

Lorsqu'on pondère l'investissement dans les TIC par branche d'activité au Canada en fonction de la part de l'emploi aux États-Unis pour simuler l'investissement total dans les TIC au Canada, l'investissement total dans les TIC pour le secteur des entreprises en 2004 augmenterait de 1,0 milliard de dollars, passant de 19,3 milliards de dollars à 20,3 milliards de dollars (en dollars US courants). Comme le nombre de travailleurs dans le secteur des entreprises au Canada ne change pas, le niveau de l'investissement par travailleur dans les TIC augmenterait en conséquence. Les différences dans la structure des industries entre les deux pays pourraient donc expliquer 2,4 points de pourcentage de l'écart d'investissement par travailleur dans les TIC entre le Canada et les États-Unis¹⁷. Le pourcentage plus élevé de l'emploi aux États-Unis dans les finances et les assurances de même que dans les industries de l'information et de la culture (qui sont de grands utilisateurs des TIC) intervient pour cette différence (graphique 12).

Différences dans la taille des entreprises

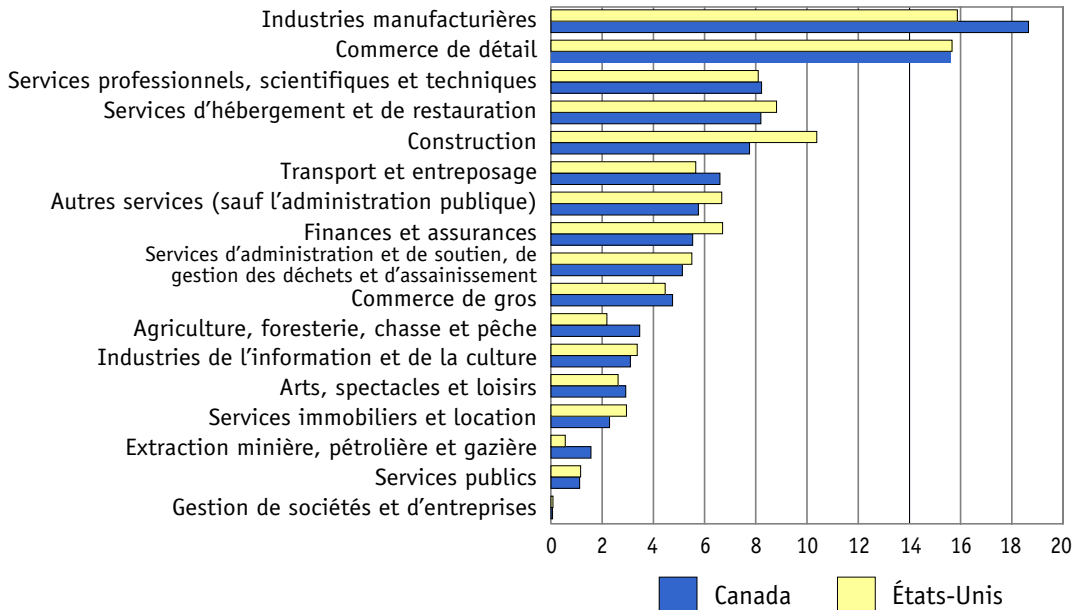
Le Canada compte un pourcentage relativement plus élevé de petites entreprises que les États-Unis. En 2002, 22,7 % des salariés au Canada travaillaient dans des entreprises de moins de 20 salariés (définition d'une petite entreprise), comparativement à 18,3 % aux États-Unis (voir le graphique 13). De même, 36,5 % des salariés au Canada travaillaient dans des entreprises comptant entre 20 et 499 salariés (définition d'une moyenne entreprise), compar-

16 À cause de la très petite taille de l'industrie et de l'absence d'estimations sur les TIC par travailleur dans cette branche d'activité pour les deux pays, la pêche ne figure pas dans les calculs. Son inclusion n'aurait aucun effet significatif.

17 Pour plus de détails sur ces calculs, prière de se reporter à la version non abrégée du rapport.

Graphique 12

Parts de l'emploi par industrie dans le secteur des entreprises, Canada et États-Unis, 2004



Source : Les données pour le Canada proviennent de chiffres non publiés de l'*Enquête sur la population active*. Les données pour les États-Unis proviennent des résultats de la *Current Population Survey*, disponibles auprès du Bureau of Labor Statistics.

ativement à 31,8 % aux États-Unis. Par contraste, la part des travailleurs dans les entreprises de 500 salariés et plus (définition d'une grande entreprise) au Canada (40,9 %) était beaucoup moins élevée qu'aux États-Unis (49,9 %).

Un grand nombre d'études empiriques révèlent que la taille de l'entreprise influe sur l'adoption des TIC. Les données sur le commerce électronique provenant de l'*Enquête sur le commerce Électronique et la technolog* (ECET) de Statistique Canada indiquent que l'utilisation des TIC de pointe, comme les sites Web et le commerce Électronique, est beaucoup plus fréquente dans les grandes entreprises (tableau 3).

Malheureusement, il n'existe pour le Canada aucune donnée sur l'investissement dans les TIC par taille d'entreprise. Cependant, une étude sur l'Italie (Fabiani *et al.*, 2005) a constaté que les dépenses par travailleur dans les TIC dans les

entreprises de 500 salariés ou plus étaient près de deux fois supérieures à celles d'entreprises comptant un effectif de moins de 500 salariés. Une enquête menée par Inforoute Santé du Canada a aussi révélé la même tendance à l'investissement chez les 244 organismes de santé du Canada (Industrie Canada, 2003). Même si les petites organisations de santé (c'est-à-dire celles dont le budget est inférieur à 75 millions de dollars) en 2002 n'ont dépensé que 2 400 \$ en TI par EPT clinique, les grandes organisations de santé (c.-à-d. celles disposant d'un budget de plus de 300 millions de dollars) ont dépensé 4 500 \$ au même poste¹⁸.

Pourquoi l'investissement en capital dans les TIC et l'utilisation de telles technologies sont-ils plus élevés dans les grandes que dans les petites entreprises? En premier lieu, les grandes entreprises sont peut-être plus au fait des plus récents progrès technologiques que les petites

18 L'enquête a aussi constaté que le niveau de dépenses en TI dans les organismes de santé au Canada était relativement faible : les dépenses moyennes des organismes enquêtés représentent environ 2,5 % de budget de fonctionnement, comparativement à 5 % aux États-Unis.

Tableau 3**Utilisation des TIC de pointe selon la taille de l'entreprise au Canada, 2001-2003**

(%)

	Propre site Web			Vente en ligne			Achat en ligne		
	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003
Petites entr. ¹	24	27	29	6	7	6	20	29	35
Moyennes entr. ²	57	62	66	12	13	14	30	47	50
Grandes entr. ³	74	77	77	15	16	16	52	57	61
Toutes entr. ⁴	29	32	34	7	8	7	22	32	37

Source: Industrie Canada (2005), Principales statistiques relatives aux petites entreprises, tableau 14; les données proviennent de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) de Statistique Canada, 2004.

Notes:

- 1 Moins de 20 salariés.
- 2 Entreprises de 20 à 499 salariés pour le secteur manufacturier et de 20 à 99 salariés pour les autres secteurs.
- 3 Entreprises de 500 salariés ou plus pour le secteur manufacturier et de 100 salariés et plus pour les autres secteurs.
- 4 Les données sont pondérées selon le nombre total d'entreprises, et non selon la taille de l'entreprise.

entreprises. En deuxième lieu, elles sont peut-être plus en mesure que les petites entreprises d'assumer le niveau de risque associé à l'investissement dans les TIC à cause justement de leurs ressources plus abondantes. En troisième lieu, les grandes entreprises s'attendent sans doute à des avantages plus marqués de l'utilisation des TIC que les petites entreprises.

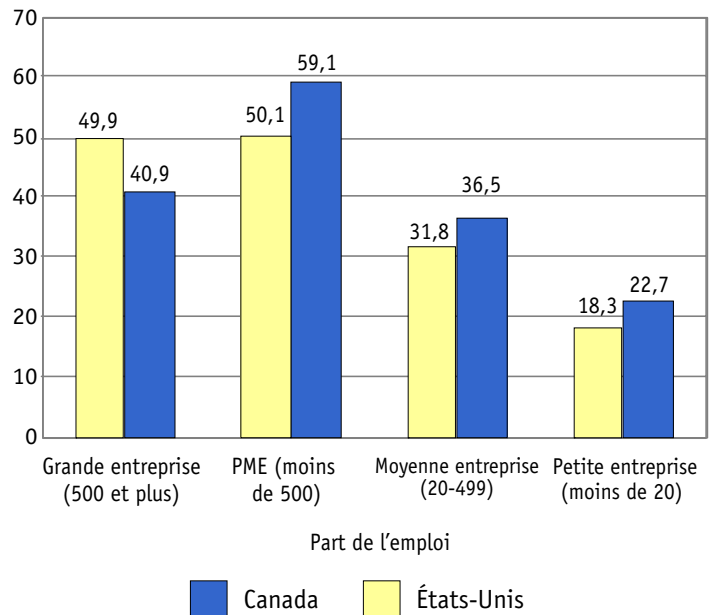
Quel serait l'écart d'investissement dans les TIC si le Canada comptait le même pourcentage de grandes entreprises que les États-Unis? Si l'on applique les résultats de l'étude italienne et que l'on suppose que les grandes entreprises investissent deux fois plus par travailleur dans les TIC que les PME, l'investissement par travailleur dans les TIC au Canada en pourcentage de celui des États-Unis augmente de 2,8 points, soit l'équivalent de 6 % de l'écart en 2004¹⁹.

Investissement étranger direct

En 2000, un quart des actifs des sociétés non financières au Canada étaient sous contrôle étranger (Baldwin et Gellatly, 2005). Ce pourcentage est beaucoup plus élevé qu'aux États-Unis. Les multinationales achètent souvent des TIC, comme des ordinateurs, des

Graphique 13**Part de l'emploi selon la taille de l'emploi des entreprises dans le secteur des entreprises, Canada et États-Unis, 2002**

(%)



Source : Statistique Canada et Bureau of Census.

serveurs et des logiciels, dans leur pays d'origine pour les utiliser dans le pays d'accueil, avec pour conséquence que de tels investissements ne sont souvent pas comptabilisés comme tels dans le

19 Pour en savoir plus sur les calculs, prière de se reporter à la version non abrégée du rapport.

pays d'accueil. Pour cette raison, l'investissement dans les TIC pourrait être surestimé aux États-Unis et sous-estimé au Canada, expliquant de ce fait une partie de l'écart. Les actifs corporels des TIC, comme les ordinateurs achetés aux États-Unis et livrés au Canada pour fins d'utilisation par la filiale étrangère, devraient être comptabilisés comme des importations à la frontière et inscrits comme investissement dans les TIC au Canada.

La situation est moins claire pour les logiciels achetés aux États-Unis puis transmis par voie électronique au Canada. En principe, la filiale canadienne devrait consigner ces transactions comme une importation de logiciels. Il est toutefois difficile de partager les entreprises qui utilisent des logiciels payés par leur siège social aux États-Unis (la valeur des logiciels ne serait peut-être alors pas comptabilisée dans les données sur l'investissement dans les logiciels de l'entreprise) et celles qui utilisent et achètent des logiciels au Canada. Pour cette raison, l'investissement dans les logiciels au Canada risque d'être sous-estimé du fait de la présence importante des multinationales.

Les actifs corporels des TIC, comme les serveurs achetés aux États-Unis par les multinationales mais qui assurent le soutien électronique des opérations au Canada à partir des États-Unis, engendrent indéniablement une diminution de l'investissement dans les TIC au Canada comparativement à ce qui existerait si aucune multinationale n'était en activité au Canada. Toutefois, ce phénomène a vraisemblablement peu de conséquences et d'autres études sur cette question s'imposent.

Différences dans les coûts et les prix relatifs

Nous avons souligné précédemment que les coûts constituaient un obstacle au Canada majeur à l'adoption de technologies de pointe. Pour cette raison, les différences de prix des biens d'investissement dans les TIC d'un pays à

l'autre sont susceptibles d'expliquer la variabilité des taux d'adoption.

Une étude réalisée par KPMG en 2004 a révélé que les coûts de main-d'œuvre au Canada en 2003 atteignaient environ 80 % du niveau correspondant aux États-Unis. Étant donné que les opérations sur les biens d'investissement dans les TIC transitent par les marchés mondiaux, il se dégage une uniformité des prix dans une devise commune entre les pays. Cela signifie que le prix du travail par rapport aux biens d'investissement dans les TIC est moins élevé au Canada qu'aux États-Unis, d'où l'incitation moins grande pour les entreprises canadiennes de remplacer le travail par des TIC et ainsi d'investir dans les TIC. Qui plus est, on a constaté que les coûts des installations, du transport et des services publics (énergie et télécommunication) étaient moins élevés au Canada, ce qui incite davantage les entreprises américaines à utiliser les TIC lorsqu'elles peuvent les substituer à l'un ou l'autre de ces facteurs d'entrée.

Différences dans les attitudes et la culture de gestion

Pour quelques observateurs, les entreprises canadiennes réagissent différemment de leurs homologues aux États-Unis, ce qui explique les dépenses moins élevées dans les TIC dans ce pays. Par exemple, on affirme souvent que les entreprises canadiennes sont plus prudentes et moins tolérantes au risque que celles des États-Unis, situation en partie imputable à la plus petite taille du marché. Si cela était vrai, ces entreprises hésiteraient davantage à se positionner à la fine pointe du progrès en adoptant des technologies sans doute non établies, d'où leurs dépenses moins élevées dans les TIC.

D'aucuns prétendent aussi que les entreprises canadiennes sont moins au fait des derniers progrès, sans doute à cause d'un manque d'intérêt fondamental dans les TIC, de stratégies de marketing et de vente moins dynamiques de la part

des fournisseurs de matériel de TIC au Canada ou encore à cause d'une compréhension technique moins pointue des TIC et de leurs avantages dans ce pays.

Enfin, on avance parfois que les gestionnaires canadiens sont moins enclins à entreprendre les changements organisationnels et à engager les dépenses de formation nécessaires à une mise en œuvre efficace des TIC, d'où leur investissement moindre dans les TIC. Ces affirmations ont sans doute un fond de vérité, mais elles demeurent spéculatives à cause du manque de données factuelles nécessaires à leur analyse.

Différences dans les variables structurelles

Outre les facteurs qui influent directement sur l'investissement dans les TIC, comme les coûts relatifs, les attitudes de la gestion et la structure économique de l'économie, divers autres facteurs influencent indirectement l'investissement dans les TIC. On compte parmi ces facteurs les compétences des travailleurs dans l'utilisation des TIC, le régime fiscal des sociétés qui a une incidence sur leur incitation à l'investissement, et le niveau de compétitivité de l'économie.

Formation et éducation dans les TIC

Pour bien utiliser les TIC, les travailleurs doivent avoir les habiletés nécessaires à l'emploi des nouvelles technologies. On compte au Canada un pourcentage plus élevé de travailleurs disposant d'une formation postsecondaire qu'aux États-Unis. Toutefois, ce pays a un bilan moins reluisant pour ce qui est des études universitaires. Par exemple, seulement 31 % des gestionnaires en Ontario possèdent un grade universitaire quelconque, contre 46 % des gestionnaires aux États-Unis (Groupe d'étude sur la compétitivité, la productivité et les progrès économiques; novembre 2004). Dans la mesure où des études universitaires permettent de

mieux apprécier les avantages de l'adoption des TI, elles peuvent expliquer les dépenses moins élevées en TIC dans ce pays.

La formation et l'éducation dans les TIC jouent un rôle important dans l'adoption réelle des TIC. Au Canada, les entreprises ont tendance à moins investir dans la formation des employés que leurs homologues américaines, ce qui risque de les défavoriser en ce qui concerne l'utilisation des TIC. Une étude réalisée par l'Initiative canadienne pour le commerce électronique en 2004, portant sur les capacités de commerce électronique des petites et moyennes entreprises (PME), a constaté que 50 % des PME au Canada n'avaient pas adopté même une seule solution d'affaires Internet²⁰ (SAI). L'Initiative canadienne pour le commerce électronique concluait que « les PME canadiennes accusent un retard par rapport à leurs homologues des États-Unis et de l'Union européenne sur le plan de la mise en œuvre de SAI opérationnelles » (2004, page 2) et faisait remarquer que le manque de compétences internes à la mise en œuvre de SAI était l'une des principales raisons expliquant l'absence de SAI.

Différences au niveau fiscal

Comme tous les types d'investissement, l'investissement dans les TIC est déterminé par le rendement ex ante prévu de l'investissement, qui se calcule en partie au moyen du taux effectif marginal d'imposition de l'investissement commercial dans les TIC. Le taux effectif marginal d'imposition (TEMI) sur l'investissement des entreprises en 2005 s'établissait à 35,2 % au Canada, comparativement à 34,5 % aux États-Unis, une très infime différence (Finances Canada, 2005). Cette situation reflète l'importante diminution d'impôt au Canada depuis 2000, y compris la baisse du taux d'impôt général fédéral sur le revenu des sociétés,

20 Les solutions d'affaires Internet sont des initiatives définies qui combinent sous Internet le réseautage, les logiciels et les technologies du matériel informatique dans le but d'améliorer les procédés d'affaires existants ou de créer de nouvelles possibilités d'affaires.

qui a fait chuter le TEMI de 3,6 points, l'élimination de l'impôt fédéral sur le capital (2,3 points) et des modifications de la DPA (1,4 point). En 2000, l'écart entre le TEMI du Canada et des États-Unis était plus prononcé encore.

Pour évaluer le rapport entre l'investissement dans les TIC et les impôts, il faut examiner le taux d'impôt sur les biens des TIC, et non le taux d'impôt général. Selon l'Institut CD Howe, le TEMI sur l'investissement dans les TIC au Canada s'établissait à 53,2 % en 2005. Ce taux est supérieur au taux d'investissement global des entreprises à cause de la brève durée de vie des biens dans les TIC comparativement aux biens hors TIC. Le ministère des Finances (2005:53) a récemment fait paraître une étude sur les taux effectifs marginaux d'imposition sur l'investissement des entreprises dans les machines et le matériel, qui comprennent les biens des TIC. On estime à 32,1 % le TEMI dans les machines et le matériel au Canada en 2010, comparativement à 35,1 % aux États-Unis (Finances Canada, 2005: 53).

Malheureusement, les estimations de l'investissement dans les TIC ne sont pas encore disponibles au public. Toutefois, selon l'estimation des M et M, le TEMI sur l'investissement dans les TIC au Canada serait comparable, voire inférieur à celui des États-Unis en ce moment, ce qui ne pourrait donc expliquer l'écart actuel d'investissement dans les TIC. Cependant, tandis que le TEMI global au Canada en 2000 était supérieur à celui des États-Unis, le TEMI pour les TIC était aussi plus élevé à ce moment-là. Il est donc possible que les impôts plus élevés sur les biens des TIC dans le passé aient quelque peu contribué à faire diminuer l'investissement dans les TIC dans ce pays.

Différences au niveau de la compétitivité

Il est maintenant largement admis que la concurrence est un moteur clé de la croissance de la

productivité (Lewis, 2004). Les entreprises qui font face à la concurrence sont plus susceptibles d'innover et d'intégrer de nouvelles technologies de productivité, comme les TIC. Par conséquent, l'investissement plus faible dans les TIC au Canada par rapport aux États-Unis pourrait s'expliquer par la concurrence moins vive qui s'exerce dans ce pays.

Il est difficile de saisir l'intensité des pressions de la concurrence dans un pays, et encore moins d'un pays à l'autre. Néanmoins, beaucoup croient que les marchés de produits canadiens sont en général moins compétitifs que les marchés américains en raison de la plus petite taille du marché canadien et, dans une moins large mesure, des restrictions imposées à l'investissement étranger au Canada. Si cela est vrai, ce phénomène pourrait intervenir pour une partie de l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis.

Conclusion

Nous n'avons pu découvrir dans ce rapport un facteur pouvant expliquer à lui seul l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis. Nous avons plutôt constaté plusieurs facteurs qui, une fois réunis, pourraient figurer pour une bonne partie, mais certainement pas pour la totalité, de l'écart actuel, mesuré par la part des TIC dans le PIB, d'environ 38 points. Ces facteurs étaient : structure des industries du Canada; répartition de l'emploi selon la taille des entreprises; sous-estimation de l'investissement dans les TIC par Statistique Canada; coûts du travail moins élevés; et dans une moindre mesure, le degré élevé de propriété étrangère et un pourcentage moins élevé de gestionnaires canadiens ayant suivi des études universitaires.

Une des questions clés est de savoir si nos conclusions peuvent contribuer à découvrir des moyens de réduire l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis, étape

essentielle si l'on veut combler l'écart de la productivité du travail entre ces deux pays. Quelques-uns de ces facteurs ne sauraient être influencés par la politique publique. La structure industrielle traduit l'avantage comparée du Canada et ne peut être facilement influencée par des initiatives stratégiques. De même, la répartition des entreprises selon leur taille reflète également des influences structurelles, mais la politique fiscale peut jouer un rôle. De fait, d'aucuns prétendent que l'importance plus marquée des petites et moyennes entreprises (PME) au Canada par rapport à celle des États-Unis s'explique par le traitement fiscal plus favorable dont jouissent les PME dans ce pays. Tout aussi vrai est le fait que l'investissement étranger contribue largement à la croissance de l'emploi et de la productivité dans ce pays, et il y va de notre intérêt de le stimuler même s'il peut entacher nos estimations officielles de l'investissement dans les TIC d'un biais à la baisse. Les coûts plus élevés du travail inciteraient les entreprises à adopter des TIC économisatrices de temps, mais il ne serait certes pas approprié pour le gouvernement d'augmenter les coûts du travail des entreprises. Il faut plutôt augmenter les salaires réels par une productivité accrue, laquelle à son

tour exige un investissement plus élevé dans les TIC.

Le pourcentage de gestionnaires ayant suivi des études universitaires est le seul facteur sur lequel peut jouer la politique publique. Le gouvernement fédéral et les provinces consacrent actuellement d'abondantes ressources à l'éducation universitaire, mais d'autres ressources pourraient être nécessaires si l'on veut inciter plus de jeunes canadiens à poursuivre des études universitaires.

Même si notre rapport constate que certains facteurs, comme le niveau des impôts sur l'investissement dans les TIC, ne peuvent expliquer l'écart d'investissement dans les TIC entre le Canada et les États-Unis, cela ne veut pas dire que des modifications de ces facteurs n'exerceraient aucune influence sur cet écart. Par exemple, le taux effectif marginal d'imposition sur les biens des TIC est légèrement moins élevé au Canada qu'aux États-Unis en ce moment, de sorte qu'il ne joue aucun rôle dans cet écart. Toutefois, la diminution des impôts sur les investissements dans les TIC par rapport à ceux des États-Unis pourrait favoriser un investissement supplémentaire dans les TIC et ainsi contribuer à combler l'écart.

Références

- Baldwin, John et Guy Gellanty (2005) « Liaisons globales : Tendances à long terme de l'investissement étranger et du contrôle étranger au Canada, 1960 à 2000 », n° 11-622 MIF au cat. – n° 008, novembre, Statistique Canada.
- Baldwin, John et Zhengxi Lin (2002) « Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers, » *Research Policy* 31, p. 1 à 18.
- Initiative canadienne pour le commerce électronique (2004) « Étude canadienne de l'impact d'Internet : Stratégies visant à accroître la participation des PME à la cyber-économie », septembre.
- Centre for the Study of Living Standards (2005) « The Diffusion and Adoption of Advanced Technologies in Canada: An Overview of the Issues », paper prepared for the Prime Minister's Advisory Council on Science and Technology, septembre.
- Department of Trade and Industry (2004) *Business in the Information Age : The International Benchmarking Study 2004*, préparé par Booz, Allen, Hamilton, Royaume-Uni.
- Fabiani, Silvia, Fabiano Schivardi et Sandro Trento (2005) « ICT Adoption in Italian Manufacturing: Firm-level Evidence », *Industrial and Corporate Change*, vol. 14 (2), p. 225-249.
- Finances Canada (2005) *Dépenses fiscales et évaluation*, Canada.
- Fuss, Mel, et Leonard Waverman (2005) « Canada's Productivity Dilemma: The Role of Computers and Telecom », Appendix E-1 to Bell Canada's Submission to the Telecommunications Policy Review Panel, août.
- Grimm, Bruce T., Brent R. Moulton et David B. Wasshausen *Information Processing Equipment and Software in the National Accounts*. Bureau of Economic Analysis, United States

- Department of Commerce, Working Paper WP2002-02.
- Industrie Canada (2002) « Profil du secteur canadien des TIC », avril.
- Industrie Canada (2003) *Indicateurs clés sur l'infrastructure, l'utilisation et le contenu des TIC*, consulté à <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inict-tic.nsf/fr/it06101f.html>
- Jackson, Chris (2003) « Capitalisation des logiciels dans la comptabilité nationale », *Comptes des revenus et dépenses série technique*, Statistique Canada, Division des comptes des revenus et dépenses, n° 13-604-MIF au catalogue – n° 037, <http://www.statcan.ca/francais/research/13-604-MIF/13-604-MIF2002037.pdf>
- Jorgenson, Dale W., éd. (2004) *La croissance économique au Canada et aux États-Unis à l'ère de l'information*, Monographie de recherche d'Industrie Canada.
- KPMG et Choix concurrentiels (2004) *Guide à l'intention des PDG sur les coûts des entreprises à l'échelle internationale, édition G7-2004*, www.choixconcurrentiels.com
- Lewis, William W. (2004) *The Power of Productivity: Wealth, Poverty and the Threat to Global Stability* (Chicago: University of Chicago Press).
- OECD (2005) *OECD Compendium of Productivity Indicators, 2005*, Paris.
- Rao, Someshwar, Andrew Sharpe et Jeremy Smith (2005) Analyse du ralentissement de la croissance de la productivité du travail au Canada depuis 2000 », *Observateur international de la productivité*, numéro 10, printemps, p. 3 à 25.
- Rao, Someshwar, Jianmin Tang et Weimin Wang (2004) « Mesure de l'écart de la productivité entre le Canada et les États-Unis : Dimensions des industries », *Observateur international de la productivité*, numéro 9, automne, p. 5 à 18.
- Sharpe, Andrew (2004) « Productivité : dix casse-tête des chercheurs », *Observateur international de la productivité*, numéro 9, automne, p. 19 à 29 (affiché à www.csls.ca).
- Task Force on Competitiveness, Productivity and Economic Progress (2004) « Realizing our Prosperity Potential », Third Annual Report : November.