

Mesure de l'écart de la productivité entre le Canada et les États-Unis : Dimensions des industries

Someshwar Rao, Jianmin Tang et Weimin Wang¹
Industrie Canada

LE CANADA EST L'UNE DES PLUS RICHES économies du monde. Selon l'Indice du développement humain des Nations Unies 2004, le Canada se classe au quatrième rang de tous les pays pour ce qui est de sa qualité de vie (PNUD, 2004). De nombreux facteurs ont contribué à la prospérité et à la qualité de vie élevées du Canada : riche patrimoine de ressources naturelles; grands investissements dans les infrastructures physiques et du savoir; capital physique et humain et innovation; orientation libérale de l'économie du Canada; et enfin saines politiques micro- et macroéconomiques.

Outre le niveau de vie et la qualité de vie élevés, l'économie du Canada a fait extrêmement bien depuis 1995. Entre 1995 et 2003, le revenu réel par habitant au Canada a augmenté à un taux annuel moyen de 2,5 %, contre seulement 0,6 % par année dans la première moitié des années 1990, une des meilleures performances des pays de l'OCDE. La forte croissance de l'emploi et de la productivité du travail a contribué d'une façon égale à la croissance robuste du revenu réel. Qui plus est, le Canada a fait des progrès exceptionnels sur le plan de l'inflation et de sa situation budgétaire. Parallèlement, le

Canada a enregistré une excellente performance commerciale et d'énormes excédents au titre de ses comptes commercial et courant.

Toutefois, depuis 1995, la croissance de la productivité du travail au Canada a en général pris du retard sur celle des États-Unis, surtout dans les trois dernières années. Entre 2000 et 2003, la production par heure dans le secteur des entreprises au Canada n'a progressé que de 1,3 % par année, comparativement à 2,2 % dans la deuxième moitié des années 90. Dans trois des quatre secteurs majeurs – les industries primaires, la construction, et les industries manufacturières – la croissance de la productivité du travail a baissé dans cette période par rapport à la période 1995-2000, bien que la croissance de la productivité du travail dans le secteur des services ait quelque peu augmenté. En revanche, la croissance de la productivité du travail dans le secteur des entreprises aux États-Unis a effectivement accéléré de façon notable, se fixant en moyenne à 2,7 % par année entre 1995 et 2000, et à 3,8 % par année entre 2000 et 2003. Par conséquent, l'écart au niveau de la productivité du travail entre le Canada et les États-Unis s'est énormément creusé. En 2003, le niveau de la productivité du travail au Canada pour l'ensemble de

1 Les auteurs désirent remercier Andrew Sharpe et Jeremy Smith de leurs commentaires et suggestions utiles. Le présent document est une version abrégée d'une communication des mêmes auteurs, intitulée « Productivity Levels between Canadian and U.S. Industries », qui a été présentée à l'assemblée 2004 de l'Association canadienne d'économie, Université Ryerson, Toronto (Ontario), 4-6 juin (Rao, Tang et Wang, 2004). La version intégrale est affichée avec cet article sur le site www.csls.ca sous Publications et *Observateur international de la productivité*. Les opinions exprimées dans ce document sont celles de l'auteur et n'engagent aucunement Industrie Canada ni le gouvernement du Canada. C. élect. : rao.someshwar@ic.gc.ca, tang.jianmin@ic.gc.ca et wang.weimin@ic.gc.ca.

l'économie se situaient à environ 15 % de moins que ceux des États-Unis.

La croissance de la productivité du travail dans le secteur manufacturier canadien, champ de bataille d'une féroce concurrence internationale, est de loin inférieure à celle des États-Unis depuis 1995. La forte appréciation récente du dollar canadien par rapport à la monnaie américaine a grandement érodé la situation des exportateurs canadiens en général, et des fabricants en particulier.

Le Canada a pris une part active au processus de mondialisation. Les exportations de biens et de services figurent pour plus de 40 % du PIB du Canada, et leur importance ne cesse de croître. Pareillement, l'importance des importations suit la même tendance. Le Canada est à la fois un gros exportateur et importateur de capital. Ses orientations au titre des investissements étrangers directs (IED) au Canada et à l'étranger se classent au second rang de celles des pays du G7, après le Royaume-Uni, et sont en croissance. Depuis 1996, le Canada est un exportateur net des investissements directs et l'écart entre les stocks d'IED au Canada et à l'étranger s'agrandit.

Les facteurs de production, dont le capital humain, ne subissent aucune contrainte. Cela signifie qu'une petite économie ouverte comme le Canada doit être hautement compétitive face à ses partenaires commerciaux, surtout les États-Unis, qui est notre premier partenaire commercial et l'une des économies les plus innovatrices et dynamiques dans le monde. Autrement, le Canada ne sera pas en mesure de retenir et d'attirer le capital physique et humain et les activités d'innovation, ce qui créera un cercle vicieux de faible croissance de la productivité et du revenu réel, des investissements peu élevés dans l'innovation et le capital physique et humain et enfin l'agrandissement des écarts au niveau de la productivité et du revenu réel entre le Canada et les États-Unis.

Dans ce contexte, il est crucial, pour quatre grandes raisons, d'analyser en détail les niveaux

de productivité des industries au Canada et aux États-Unis de même que leur profil chronologique :

- D'abord, les perspectives futures de la croissance de la productivité dépendent en partie de l'écart actuel constaté par rapport au chef de file de la productivité, les États-Unis. Plus l'écart de niveau est élevé, plus la probabilité d'une croissance plus rapide de la productivité au Canada à la suite d'une reprise sera élevée, et vice-versa.
- En deuxième lieu, toutes autres choses étant égales, la compétitivité des coûts pour chacune des industries au Canada repose sur l'écart de productivité. La compétitivité-coûts et l'écart de productivité afficheront vraisemblablement une corrélation négative.
- En troisième lieu, la capacité du Canada d'offrir des stimulants concurrentiels aux facteurs de production dépend des écarts de la productivité du travail et de la productivité totale des facteurs. Plus l'écart sera élevé, moins le Canada sera en mesure de concurrencer efficacement les facteurs de production des autres pays, et vice-versa.
- Enfin, les écarts de niveau de la productivité entre le Canada et les États-Unis aident à mieux comprendre la situation avantageuse comparée à long terme du Canada. Toutes autres choses étant égales, on s'attend à ce que les industries au Canada dont les niveaux de productivité sont constamment supérieurs à ceux des États-Unis présentent un avantage comparé par rapport à leurs homologues aux États-Unis, et vice-versa.

Ce document vise principalement à élaborer des estimations des écarts entre le Canada et les États-Unis pour ce qui est de la productivité du travail et de la productivité multifactorielle (PMF) dans 31 industries. À l'aide des estimations repères des parités bilatérales de pouvoir d'achat de dépenses (PPP) pour 1999, nous calculons des PPP pour la production brute, les

intrants intermédiaires, la valeur ajoutée et l'investissement par industrie. Celles-ci servent ensuite à calculer les estimations repères (1999) pour les écarts de la productivité du travail, de l'intensité capitalistique et de la PMF pour l'ensemble des industries. Grâce aux estimations repères des écarts de productivité et des taux de croissance de la productivité dans les deux pays, nous confectionnons des séries chronologiques pour les deux écarts de productivité pour chaque industrie pour la période 1997-2001.

Selon nos estimations, la productivité du travail dans le secteur des entreprises au Canada était inférieure de 18 % au niveau enregistré aux États-Unis en 1999, et l'écart s'est énormément creusé depuis 2000. Sauf dans la construction, les niveaux de la productivité du travail au Canada sont beaucoup plus faibles dans trois autres grands secteurs : les industries primaires, les industries manufacturières et les services. Cependant, dans le secteur manufacturier, le Canada jouit d'un important avantage au niveau de la productivité dans bon nombre d'industries primaires et de matériel de transport. En revanche, l'écart de productivité est assez grand dans l'industrie des machines et de l'informatique ainsi que dans celle du matériel électronique et électrique. Quoi qu'il en soit, en 2001, les services ont figuré pour plus des trois quarts de l'écart de productivité du travail dans le secteur des entreprises entre le Canada et les États-Unis. L'écart de la PMF dans l'industrie est semblable à l'écart de productivité du travail. La contribution de l'écart de l'intensité capitalistique à l'écart de productivité du travail dans le secteur des entreprises est passée de 20 % en 1997 à 30 % en 2001, tandis qu'elle expliquait 50 % de l'écart de productivité du travail dans le secteur manufacturier en 2001.

L'article est structuré comme suit : dans la première section, nous abordons les diverses difficultés à estimer les écarts de productivité et de parité de pouvoir d'achat (PPP) au niveau des industries. Nous y discutons aussi des sources de

données et des estimations de la PPP. La deuxième section présente les niveaux de la productivité du travail ainsi que les écarts de l'intensité capitalistique et de la PMF. Nous examinons aussi les contributions de chaque industrie aux écarts de la PMF et de la productivité du travail dans l'ensemble du secteur des entreprises, ainsi que la contribution de l'écart de l'intensité capitalistique à l'écart de productivité du travail dans chaque grande industrie. Dans la dernière section, nous résumons les principales conclusions de notre étude et examinons leurs conséquences sur le plan des politiques et des études à venir.

Questions de concepts et de mesures

Questions générales

Les estimations des taux de croissance de la productivité et des niveaux de productivité pour l'industrie recèlent de nombreuses difficultés de concepts et de mesures. De plus, les comparaisons interentreprises, interindustrielles, interrégionales et intertemporelles posent problème. Plus important, les comparaisons internationales sont extrêmement difficiles à établir à cause de problèmes de comparabilité des données et de graves questions théoriques. Par conséquent, l'interprétation et l'utilisation des comparaisons sur la productivité doivent se faire avec beaucoup de circonspection.

Lorsqu'on parle de productivité, il y a deux catégories principales : la productivité partielle et la productivité multifactorielle ou productivité totale des facteurs (PMF). Les mesures comme celles de la productivité du travail et du capital sont des mesures partielles. Non seulement sont-elles influencées par l'efficacité avec laquelle l'ensemble des facteurs est combiné dans le processus de production, mais aussi par l'utilisation relative de tous les autres facteurs de production. En revanche, la PMF est la somme pondérée des productivités de tous les intrants.

La mesure la plus complète de la productivité est la PMF, parce qu'elle mesure l'efficacité de tous les intrants. Toutefois, on utilise souvent la productivité du travail pour deux grandes raisons. D'abord, la productivité du travail est un déterminant direct du PIB par habitant, qui est une mesure du niveau de vie. En second lieu, elle est facile à comprendre, facile à calculer et facile à mettre à jour. D'un autre côté, les estimations de la PMF nécessitent des données de plus haute qualité et sont parfois plus difficiles à calculer pour la période la plus récente. Nous utilisons les deux mesures dans notre article.

La question suivante touche au concept de la production. Au niveau de l'économie ou du secteur des entreprises, le PIB, ou valeur ajoutée, représente la mesure la plus appropriée de la production. En revanche, au niveau de l'entreprise ou du secteur, on peut utiliser soit la production brute, soit la valeur ajoutée. Même si la mesure de la production brute semble en théorie plus attrayante, son utilisation pose deux grandes difficultés. En premier lieu, il serait plus difficile d'établir des comparaisons interentreprises, interindustries et internationales à l'aide d'une productivité reposant sur la production brute étant donné les écarts importants au niveau de l'intensité d'utilisation des intrants intermédiaires. Ces écarts pourraient être attribuables à des différences sur le plan de l'impartition (aussi bien au pays qu'à l'étranger). En second lieu, il n'est pas facile de rapprocher les résultats de l'industrie aux données agrégées car, à l'échelon de l'économie, les intrants intermédiaires doivent être supprimés à moins qu'ils ne soient importés de l'étranger. Dans notre document, pour éviter de telles difficultés, nous utilisons la valeur ajoutée comme mesure de la production.

Le concept de l'apport de travail est un autre problème qui surgit au moment de calculer la productivité du travail. On pourrait utiliser soit l'emploi, soit les heures comme mesure d'apport du travail. Étant donné les écarts importants et

croissants du nombre moyen d'heures travaillées par salarié entre les entreprises, les industries, les pays et les périodes, une mesure de la productivité du travail reposant sur les personnes occupées ne reflètera pas nécessairement les véritables écarts au niveau de la productivité du travail et pourrait donc nous amener à des conclusions erronées. Par conséquent, nous utilisons dans ce document le nombre total d'heures travaillées comme mesure de l'apport de travail. Cependant, nous ne faisons aucune correction pour l'instruction et l'expérience.

Pour calculer la PMF, nous avons aussi besoin de données sur l'apport de capital. Le concept du capital est plus complexe que celui de l'apport du travail. La mesure du stock de capital et des services de capital a fait l'objet de vives et intenses controverses chez les économistes. Pour calculer l'apport de capital, il faut disposer de paramètres clés : le taux de dépréciation et le coût du capital pour l'utilisateur. Statistique Canada fournit différentes mesures du stock de capital, assorties d'hypothèses différentes au sujet de la dépréciation. Dans ce document, nous utilisons la mesure du stock de capital établie par Statistique Canada pour le Canada, qui repose sur une méthode qui se rapproche le plus de celle qu'utilise le Bureau of Economic Analysis (BEA) des États-Unis, car nous utilisons les estimations du stock de capital produites par le BEA pour les États-Unis.

Questions liées aux comparaisons internationales

Dans ce document, nous analysons les comparaisons entre le Canada et les États-Unis, pour deux raisons clés. En premier lieu, nous disposons de données raisonnablement comparables sur la production et les intrants par industrie pour les deux pays. En second lieu, les comparaisons entre le Canada et les États-Unis sont primordiales étant donné que les États-Unis sont notre premier partenaire commercial et que les deux pays se font une lutte vigoureuse pour le capital phy-

sique et humain et les activités d'innovation. Si nous restreignons nos comparaisons Canada-États-Unis au secteur des entreprises plutôt qu'à l'ensemble de l'économie, c'est parce que la compétitivité et l'avantage comparé sont surtout influencés par le rendement de la productivité du secteur des entreprises². De plus, la mesure de la croissance de la productivité du travail dans le secteur hors entreprises devrait atteindre presque zéro étant donné que la croissance du produit réel est habituellement remplacée par la croissance de l'apport de travail dans les industries du secteur hors entreprises.

Même si la comparabilité des industries et des données sur la production et les intrants entre les deux pays est assez bonne, les comparaisons de la croissance de la productivité par industrie devraient être utilisées avec prudence puisqu'une partie des écarts au niveau de la croissance de la productivité des deux pays pourrait simplement traduire les écarts dans la composition des produits.

Deux raisons principales expliquent pourquoi il est beaucoup plus difficile d'établir des comparaisons de la productivité que de la croissance entre le Canada et les États-Unis. En premier lieu, il est fastidieux d'obtenir des données comparables sur la production et les intrants à divers niveaux. Si les données ne reposent pas sur des concepts comparables au cours de l'année repère, il serait risqué de déboucher sur des conclusions erronées au sujet du bilan de productivité du Canada. En deuxième lieu, il faut convertir en une monnaie commune les chiffres sur la production et le capital dans les deux pays. Toutefois le taux de change du marché ne convient pas à cette fin parce qu'il fluctue énormément dans le temps et qu'il ne reflète pas nécessairement le véritable pouvoir d'achat dans les deux pays. Il faut à la place se rabattre sur les taux de change des parités

de pouvoir d'achat (PPP) spécifiques aux industries. Toutefois, le calcul des PPP spécifiques aux industries est une tâche complexe et pénible. Par conséquent, la fiabilité des estimations des écarts de productivité dépendrait essentiellement de l'exactitude des PPP. Nous aborderons plus loin dans cette section la méthode que nous utilisons pour calculer les PPP pour la production brute, les intrants intermédiaires, la valeur ajoutée et deux types d'investissement par industrie.

Origine des données

Pour calculer les niveaux de la PMF et de la productivité du travail par industrie au cours de l'année repère 1999, nous avons besoin de données sur la valeur ajoutée en dollars courants, sur le nombre total d'heures, sur le stock de capital et sur le revenu des intrants pour l'ensemble des 31 industries des deux pays. Pour le Canada, nous avons obtenu des données sur le PIB nominal par industrie aux prix de base en consultant les comptes du PIB par industrie de Statistique Canada. On les convertit ensuite au coût des facteurs en « retranchant » les taxes indirectes nettes sur la production. Les données sur le nombre total d'heures travaillées proviennent du Programme de la productivité de Statistique Canada. Les deux types de données sur le stock de capital net non résidentiel, fondées sur le régime de dépréciation géométrique (infini), proviennent de la Division de l'investissement et du stock de capital de Statistique Canada. Les données sur la rémunération du travail et le revenu du capital (valeur nominale ajoutée au coût des facteurs moins la rémunération du travail) par industrie pour les deux pays proviennent des tableaux d'entrées-sorties. Toutes les données pour le Canada sont basées sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) mais correspondent aux 31 industries³.

2 Dans cette étude, le secteur des entreprises exclut le secteur des ménages mais non les services de santé privés et les services d'éducation privés des deux pays.

3 Les données sur la production, les heures et les stocks de capital pour le Canada peuvent être consultées dans le CANSIM aux tableaux 379-0023, 383-0010 et 031-0002 respectivement.

Les données sur le PIB par industrie au coût des facteurs et aux prix des intrants pour les États-Unis proviennent du BEA. Les données sur le nombre total d'heures travaillées pour 1997-2000 sont tirées de la base de données sur la productivité de Jorgenson (voir Ho, Rao et Tang, 2004)⁴. Elles ont été prolongées jusqu'à 2001 au moyen du taux de croissance des salariés à plein temps ou l'équivalent provenant du BEA. Les données sur le stock de capital non résidentiel (les deux types) sont également tirées du BEA. Toutes les données pour les États-Unis reposent sur la Standard Industrial Classification de 1987 des États-Unis, mais correspondent aux 31 industries.

Les problèmes de comparabilité des données entre les deux pays en ce qui concerne le PIB nominal par industrie, les prix des intrants et l'emploi ne sont pas très graves. Toutefois, il y a eu énormément d'échanges et de controverses au sujet de la comparabilité des données sur le nombre moyen d'heures travaillées par an par personne occupée. On s'entend généralement pour dire que, en moyenne, les travailleurs aux États-Unis travaillent plus longtemps dans une année que les travailleurs canadiens. Nos données le confirment. En 2001, le nombre moyen d'heures travaillées dans le secteur des entreprises au Canada était d'environ 7 % inférieur à celui des États-Unis. Cet écart du nombre moyen d'heures entre les deux pays souligne l'importance d'utiliser le nombre total d'heures comme mesure de l'apport de travail pour comparer les niveaux de productivité entre le Canada et les États-Unis. L'utilisation de l'emploi entraînerait une grave sous-estimation des niveaux de productivité du Canada par rapport à ceux des États-Unis.

Estimations des PPP par industrie

Statistique Canada et le Bureau of Labor Statistics (BLS) des États-Unis élaborent conjointement les données de base sur les PPP bilatérales basées sur les dépenses en 1999 pour 221 catégories principales de dépenses, avec agrégation sur plus de 2 000 produits. Toutefois, étant donné que les PPP basées sur les dépenses ne sont disponibles que pour les produits destinés à la consommation finale, nous n'avons aucune PPP pour les produits utilisés principalement comme intrants intermédiaires. Pour combler cette lacune dans les données, nous utilisons le taux de change du marché Canada-États-Unis comme variable de remplacement du taux PPP pour les produits qui font l'objet d'échanges internationaux, comme les céréales, le cuivre, l'acier et les métaux précieux. Les PPP pour les autres produits qui sont utilisés comme intrants intermédiaires dans le secteur manufacturier, comme les produits chimiques, le caoutchouc et les produits en plastique de même que les minéraux non métalliques, sont remplacées par les ratios des valeurs unitaires (RVU) qu'on trouve chez van Ark, Inklaar et Timmer (2000).

Les PPP des produits basées sur les dépenses sont établies aux prix des acheteurs. Elles sont converties en PPP basées sur la production aux prix des producteurs en tenant compte des marges, calculées au moyen des tableaux d'entrées-sorties des deux pays. À leur tour, celles-ci servent à calculer les PPP pour la production brute, les intrants intermédiaires, et les deux types d'investissement pour 1999, avec désagrégation par industrie. Le tableau 1 présente ces estimations des PPP.

Les PPP de la valeur ajoutée proviennent résiduellement des PPP de la production brute et des intrants intermédiaires. Dans le secteur manufacturier, la PPP de la valeur ajoutée varie énormément d'une industrie à l'autre, passant d'un seuil de 0,97

⁴ Les estimations du nombre d'heures travaillées aux États-Unis reposent sur les estimations des heures rémunérées provenant du BEA. Pour chaque industrie, ces estimations sont ramenées aux heures travaillées à l'aide des renseignements provenant de la Survey of Hours at Work du Bureau of Labor Statistics des États-Unis.

Tableau 1

PPP Canada-EU des industries pour la production brute, les intrants intermédiaires, la valeur ajoutée et l'investissement total, 1999

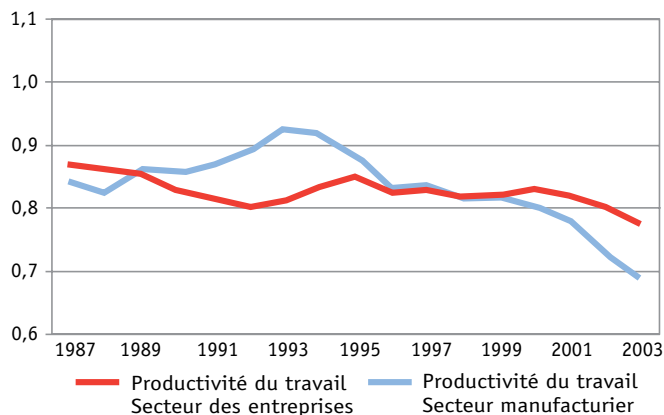
Industrie	Prod. Brute	Intrants intermédiaires	Valeur ajoutée	Investissement total	M et M	Ouvrages
Industries primaires	1,43	1,34	1,56	1,23	1,38	1,03
Agriculture	1,48	1,38	1,66	1,29	1,37	1,03
Extraction minière	1,36	1,30	1,46	1,22	1,39	1,03
Construction	1,03	1,17	0,87	1,34	1,37	1,03
Industries manufacturières	1,37	1,36	1,40	1,40	1,49	1,03
Aliments, boissons et tabac	1,34	1,33	1,37	1,40	1,50	1,03
Textiles et vêtements	1,52	1,42	1,70	1,41	1,47	1,03
Produits du bois	1,49	1,40	1,65	1,39	1,50	1,03
Papier	1,26	1,33	1,14	1,49	1,55	1,03
Impression et édition	1,13	1,27	0,97	1,33	1,38	1,03
Produits du pétrole et du charbon	1,34	1,44	1,25	1,35	1,53	1,03
Produits chimiques	1,18	1,28	1,03	1,36	1,47	1,03
Produits en plastique et en caoutchouc	1,44	1,26	1,72	1,46	1,52	1,03
Produits minéraux non métalliques	1,18	1,30	1,05	1,46	1,51	1,03
Métaux primaires	1,30	1,33	1,20	1,48	1,56	1,03
Produits métalliques	1,67	1,37	2,07	1,48	1,56	1,03
Machines et informatique	1,55	1,42	1,71	1,38	1,46	1,03
Machines	1,59	1,45	1,75	1,38	1,46	1,03
Informatique	1,44	1,31	1,59	1,35	1,41	1,03
Matériel électronique et électrique	1,46	1,33	1,68	1,35	1,41	1,03
Matériel de communication	1,47	1,32	1,66	1,35	1,41	1,03
Autre matériel électronique	1,44	1,33	1,63	1,35	1,41	1,03
Matériel électrique	1,49	1,33	1,79	1,35	1,41	1,03
Véhicules à moteur	1,38	1,42	1,28	1,42	1,50	1,03
Autre matériel de transport	1,37	1,40	1,33	1,42	1,50	1,03
Meubles et produits connexes	1,46	1,34	1,59	1,40	1,51	1,03
Industries manufacturières diverses	1,33	1,30	1,36	1,31	1,38	1,03
Services	1,17	1,27	1,09	1,17	1,33	1,03
Services publics	1,26	1,29	1,25	1,20	1,40	1,03
Commerce de gros	1,18	1,24	1,15	1,27	1,32	1,03
Commerce de détail	1,18	1,21	1,16	1,22	1,39	1,03
Transports	1,18	1,41	1,00	1,26	1,36	1,03
Information et culture	1,17	1,25	1,09	1,21	1,28	1,03
FA SI	1,13	1,19	1,09	1,19	1,34	1,03
Services aux entreprises	1,20	1,24	1,18	1,26	1,30	1,03
Autres services	1,00	1,31	0,73	1,11	1,31	1,04
Secteur des entreprises	S.O.	S.O.	1,14	1,20	1,37	1,03

(presque à parité) pour l'impression et l'édition, à un pic de 2,07 pour les produits métalliques. En revanche, la variation entre la plupart des industries de services est assez infime, la fourchette se situant

entre 1,00 et 1,25. Toutefois, pour les autres services (qui comprennent les réparations et l'entretien, les services aux particuliers et les services de blanchissage de même que les organisations culturelles,

Graphique 1

Productivité relative du travail au Canada, 1987-2003 (États-Unis = 1,0)



Nota : On définit la productivité du travail comme le PIB réel par heure travaillée, d'après la PPP. On a dérivé les séries en prolongeant les estimations pour 1999 provenant du tableau 2 en utilisant les taux de croissance disponibles à Statistique Canada et au Bureau of Labor Statistics des États-Unis.

civiques et professionnelles), la PPP ne s'établit qu'à 0,73. De même dans l'industrie de la construction, la PPP de la valeur ajoutée est inférieure à 1.

Les PPP pour les M et M sont bien au delà de la parité dans toutes les industries, et la variation d'une industrie à l'autre n'est pas très élevée. Elles s'échelonnent d'un seuil de 1,28 dans les services d'information et culturels à un pic de 1,56 dans les industries primaires et dans les produits métalliques. Pour le secteur des entreprises en général, la PPP des investissements M et M s'établissait à 1,37 en 1999, très près du taux de change du marché. En revanche, la PPP du secteur des entreprises pour les ouvrages est très près de la parité (1,03) et ne change à peu près pas d'une industrie à l'autre.

Écarts de productivité entre le Canada et les États-Unis

Estimations des écarts de productivité du travail

À l'aide des données de l'industrie sur le PIB nominal, du nombre total d'heures et des estimations des PPP de la valeur ajoutée, nous cal-

culons les estimations des écarts de productivité du travail entre le Canada et les États-Unis pour 29 industries dans l'année repère 1999. Conjuguées aux taux de croissance de la productivité du travail dans chacune des industries des deux pays, ces estimations repères servent à confecturer une série chronologique des écarts de productivité pour la période 1997-2001. Le tableau 2 présente ces estimations. De plus, à l'aide des données agrégées sur la croissance de la productivité du travail dans le secteur des entreprises et dans le secteur manufacturier des deux pays, nous avons calculé de longues séries chronologiques (1997-2003) sur l'écart du niveau de la productivité du travail pour ces deux secteurs. Elles figurent au graphique 1.

Selon nos estimations, le niveau de la productivité du travail (PIB réel par heure) dans le secteur des entreprises au Canada était de 22,6 % inférieur à celui des États-Unis en 2003, et l'écart entre les deux pays s'est creusé énormément à partir du niveau de 16,9 % enregistré en 2000 (graphique 1). L'agrandissement de l'écart de productivité du travail dans le secteur manufacturier est beaucoup plus prononcé. L'écart a pris de l'ampleur, passant de 7,6 % en 1993 à 31,1 % en 2003. Notre estimation de l'écart pour le secteur des entreprises est semblable aux autres estimations disponibles pour l'ensemble de l'économie, produites par l'OCDE (2003a), le Conference Board du Canada (2003) et Lafortune et Lee (2004). Toutefois, selon un récent document provisoire de Statistique Canada, les estimations de l'écart dans le secteur des entreprises ne fluctueraient qu'entre 6 % et 15 % pour 1999, selon les hypothèses appliquées au taux de la PPP.

Nos estimations révèlent un important écart de productivité dans les industries primaires et manufacturières et dans le secteur des services, mais un avantage de productivité important dans la construction (tableau 2). Néanmoins, l'écart de productivité varie énormément entre les

29 industries. En 2001, l'écart passe d'un avantage de la productivité de 50 % dans l'industrie des métaux primaires en 2001 à un avantage de 54 % dans l'industrie du matériel électronique et électrique. La productivité du travail a été inférieure dans l'ensemble des services au Canada en 2001 comparativement à leurs homologues des États-Unis, sauf pour les transports. L'écart s'échelonne d'un seuil de 14 % dans les services aux entreprises à un pic de 45 % dans les finances, les assurances et les services immobiliers.

Dans le secteur manufacturier, le Canada jouit d'un important avantage de la productivité dans les industries primaires comme les produits du bois, le papier, les produits chimiques, les minéraux non métalliques et les métaux primaires. De plus, le niveau de la productivité du travail au Canada est également plus élevé dans l'impression et l'édition, les véhicules à moteur et les autres industries du matériel de transport. Dans la plupart de ces industries, l'avantage de la productivité s'est renforcé entre 1997 et 2001. En revanche, l'écart de productivité est important dans les industries de main-d'oeuvre, comme les textiles et le vêtement, de même que dans le secteur des machines et de l'informatique, des produits métalliques, et du matériel électronique et électrique. L'écart s'est agrandi considérablement dans ces deux dernières industries entre 1997 et 2001.

Contributions des industries à l'écart de productivité du travail dans le secteur des entreprises

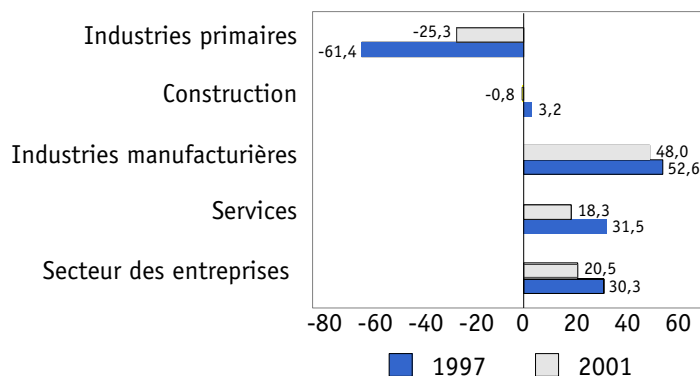
La contribution du secteur des services à l'écart de productivité du travail entre le Canada et les États Unis dans le secteur des entreprises a augmenté, passant de 81,6 % en 1997 à 85,3 % en 2001 (tableau 3). Le secteur des finances, des assurances et des services immobiliers est l'un des principaux contributeurs à l'écart de productivité. Sa part de l'écart de productivité dans le secteur des entreprises a progressé de 6,6 points

Tableau 2
Productivité relative du travail au Canada :
1997, 1999 et 2001

Industrie	Niveau de la productivité relative du travail (États-Unis = 1,00)		
	1997	1999	2001
Industries primaires	0,78	0,84	0,87
Agriculture	0,74	0,80	0,84
Extraction minière	0,99	1,07	0,98
Construction	1,15	1,20	1,29
Industries manufacturières	0,84	0,82	0,80
Aliments, boissons et tabac	0,75	0,77	0,99
Textiles et vêtements	0,68	0,68	0,62
Produits du bois	1,03	1,11	1,31
Papier	1,07	1,17	1,23
Impression et édition	1,14	1,02	1,27
Produits du pétrole et du charbon	0,68	0,48	0,61
Produits chimiques	0,80	0,86	1,06
Produits en plastique et en caoutchouc	0,76	0,74	0,77
Produits minéraux non métalliques	1,06	1,14	1,38
Métaux primaires	1,37	1,34	1,50
Produits métalliques	0,47	0,51	0,52
Machines et informatique	0,85	0,70	0,63
Matériel électronique et électrique	0,66	0,63	0,44
Véhicules à moteur	0,98	1,09	1,03
Autre matériel de transport	1,28	1,13	1,27
Meubles et produits connexes	0,67	0,71	0,73
Industries manufacturières diverse	0,58	0,58	0,56
Services	0,79	0,79	0,81
Services publics	0,79	0,77	0,75
Commerce de gros	0,73	0,71	0,69
Commerce de détail	0,85	0,85	0,82
Transports	0,99	0,98	1,04
Information et culture	0,67	0,65	0,60
FASI	0,60	0,58	0,55
Services aux entreprises	0,78	0,79	0,86
Autres services	0,83	0,83	0,90
Secteur des entreprises	0,83	0,82	0,82

Nota : On définit la productivité du travail comme la valeur ajoutée par heure. Les totaux pour l'année repère 1999 sont des chiffres agrégés provenant de leurs industries et reposant sur la formule d'agrégation trans-logarithmique. Les estimations repères sont ensuite calculées à rebours jusqu'en 1997 puis vers l'avant jusqu'à 2001 au moyen des taux annuels de croissance de la productivité du travail pour le Canada et les États-Unis pour la période 1997-2001.

Graphique 2
Contribution de l'intensité du capital à l'écart de productivité du travail entre le Canada et les États-Unis par secteur
 (pour cent)



entre 1997 et 2001 pour atteindre 26,9 % en 2001. La contribution du secteur manufacturier à l'écart de productivité du secteur des entreprises est passée de 16,4 % à 22,2 % pendant cette période. L'industrie des machines et de l'informatique, l'industrie du matériel électronique et électrique et l'industrie des produits métalliques ont figuré pour presque tout l'écart de productivité du secteur manufacturier en 2001. Ces industries sont aussi intervenues pour presque tout l'agrandissement de l'écart de productivité de ce secteur entre 1997 et 2001.

Contribution du capital à l'écart de productivité du travail

Quel a été le rôle de l'écart d'intensité du capital dans l'écart de productivité du travail entre le Canada et les États-Unis et dans l'agrandissement de l'écart depuis 1997? Une autre question intéressante est de savoir si l'écart de productivité du travail dans les industries entre le Canada et les États-Unis peut s'expliquer par l'écart d'intensité du capital dans ces mêmes industries. On peut répondre à ces deux questions en examinant le schéma de l'intensité capitaliste et son évolution au fil des ans. Selon nos estima-

tions, la contribution de l'écart d'intensité du capital à l'écart de productivité du travail dans le secteur des entreprises est passée de 20,5 % en 1997 à 30,3 % en 2001 (graphique 2). Dans le secteur manufacturier, l'écart d'intensité du capital a expliqué 52,6 % de l'écart de productivité en 2001, comparativement à 48,0 % en 1997. Pour l'ensemble des 29 industries, on observe une corrélation significative importante entre les écarts de productivité du travail et d'intensité de capital. Autrement dit, les industries dans lesquelles le Canada jouit d'un avantage au niveau de la productivité sont également celles qui, en général, présentent un avantage sur le plan de l'intensité du capital, et vice-versa (tableau 4). Le coefficient de corrélation simple entre les deux séries se fixe à 0,74 en 2001, contre 0,61 en 1997.

Estimations des écarts de la PMF

Au moyen des estimations des écarts de productivité du travail et d'intensité de capital, nous calculons les écarts de la PMF pour 1997, 1999 et 2001. Le tableau 5 présente ces écarts. Les tendances et le schéma des écarts de la PMF dans les industries sont en général semblables aux écarts de productivité du travail. Les écarts de la PMF sont beaucoup plus minces que les écarts de productivité du travail dans le secteur manufacturier et dans les services. Ceci s'explique en général par l'écart de l'intensité du capital pour ces secteurs. Par exemple, dans le secteur des entreprises, l'écart de la PMF en 2001 ne se situait qu'à 13 %, comparativement à 18 % pour ce qui est de l'écart de productivité du travail. L'écart de la PMF n'atteignait que la moitié de l'écart de productivité du travail dans le secteur manufacturier en 2001. Tout comme pour la productivité du travail, les niveaux de la PMF au Canada sont de beaucoup supérieurs aux niveaux dans les industries de la construction, les industries manufacturières primaires et les autres industries du matériel de transport aux États-

Tableau 3

Contributions des industries à l'écart agrégé de productivité du travail entre le Canada et les États-Unis : 1997, 1999 et 2001

Industry	Contribution to the Labour Productivity Gap (per cent)		
	1997	1999	2001
Industries primaires	7,4	4,6	4,0
Agriculture	7,3	4,9	3,9
Extraction minière	0,1	-0,3	0,1
Construction	-5,4	-7,3	-11,6
Industries manufacturières	16,4	18,3	22,2
Aliments, boissons et tabac	2,6	2,5	0,2
Textiles et vêtements	2,4	2,3	4,1
Produits du bois	-0,1	-0,6	-1,9
Papier	-0,3	-0,6	-1,2
Impression et édition	-1,0	-0,5	-3,4
Produits du pétrole et du charbon	0,3	0,5	0,5
Produits chimiques	1,0	0,7	-0,4
Produits en plastique et en caoutchouc	1,2	1,5	1,9
Produits minéraux non métalliques	-0,1	-0,3	-1,3
Métaux primaires	-1,2	-1,1	-2,2
Produits métalliques	5,0	4,9	7,7
Machines et informatique	1,4	3,1	6,0
Matériel électronique et électrique	2,7	3,1	8,2
Véhicules à moteur	0,1	-0,5	-0,2
Autre matériel de transport	-0,9	-0,5	-1,3
Meubles et produits connexes	1,2	1,2	1,7
Industries Manufacturières diverse	2,2	2,4	3,9
Services	81,6	84,4	85,3
Services publics	0,9	0,9	1,1
Commerce de gros	11,2	11,3	14,1
Commerce de détail	12,7	12,3	16,6
Transports	0,2	0,6	-1,0
Information et culture	2,9	3,3	4,8
FA SI	20,3	21,4	26,9
Services aux entreprises	11,8	12,5	8,9
Autres services	21,6	22,1	13,9
Secteur des entreprises	100,0	100,0	100,0

Tableau 4

Intensité relative du capital au Canada : 1997, 1999 et 2001

Industrie	Niveau de l'intensité relative du capital (États-Unis = 1,00)		
	1997	1999	2001
Industries primaires	1,10	1,17	1,15
Agriculture	0,81	0,82	0,92
Extraction minière	1,27	1,40	1,27
Construction	1,00	1,04	1,04
Industries manufacturières	0,81	0,77	0,73
Aliments, boissons et tabac	0,58	0,55	0,56
Textiles et vêtements	0,67	0,59	0,46
Produits du bois	1,67	1,60	1,67
Papier	1,62	1,50	1,36
Impression et édition	0,59	0,49	0,49
Produits du pétrole et du charbon	1,14	1,08	0,98
Produits chimiques	0,83	0,85	0,92
Produits en plastique et en caoutchouc	0,68	0,63	0,55
Produits minéraux non métalliques	0,88	0,84	0,74
Métaux primaires	1,10	1,08	1,10
Produits métalliques	0,46	0,47	0,37
Machines et informatique	0,45	0,44	0,37
Matériel électronique et électrique	0,36	0,37	0,41
Véhicules à moteur	1,03	1,03	0,99
Autre matériel de transport	0,63	0,55	0,56
Meubles et produits connexes	0,53	0,51	0,48
Services	0,89	0,86	0,82
Services publics	1,30	1,29	1,17
Commerce de gros	0,25	0,26	0,24
Commerce de détail	0,65	0,67	0,68
Transports	1,01	1,04	1,05
Information et culture	0,76	0,69	0,65
FA SI	0,50	0,50	0,47
Services aux entreprises	0,42	0,39	0,40
Secteur des entreprises	0,91	0,89	0,85

Nota : On définit l'intensité du capital comme le stock de capital total par heure travaillée. Les totaux (entrées en gras) pour l'année repère 1999 ont été agrégés à partir de leurs industries et se fondent sur la formule d'agrégation trans-logarithmique. Les industries manufacturières diverses et autres services sont exclues dues aux problèmes de la qualité des données du stock du capital.

Unis. En revanche, les niveaux au Canada de la PMF sont largement inférieurs aux niveaux observés aux États-Unis dans l'industrie des machines et de l'informatique, l'industrie du matériel électronique et électrique, l'industrie des produits métalliques, les services publics ainsi que les finances, les assurances et les services immobiliers.

De plus, tout comme pour la productivité du travail, les industries de services ont contribué pour plus des trois quarts de l'écart de la PMF dans le secteur des entreprises, mais cette contribution a chuté depuis 1997 (tableau 6). D'un autre côté, la contribution du secteur manufacturier est passée de 13,8 % en 1997 à 19,8 % en 2001. Encore une fois, les machines et l'informatique, le matériel électronique et électrique et les produits métalliques ont figuré pour la plus grande partie de l'écart de la PMF dans le secteur manufacturier.

Le schéma des écarts de la productivité du travail, de l'intensité du capital et de la PMF dans les industries est très semblable, laissant ainsi entendre que l'intensité du capital améliore directement la productivité du travail, et aussi de façon indirecte au moyen de la PMF.

Conclusions

Notre document avait pour but d'estimer les écarts de la PMF et de la productivité du travail par industrie entre le Canada et les États-Unis. La tâche a été énorme et difficile et il faut interpréter les résultats avec soin. Les estimations indiquent que nous avons encore un important écart dans la productivité du travail et que cet écart s'est creusé considérablement depuis 2000. L'agrandissement de l'écart est encore plus prononcé dans le secteur manufacturier que dans l'ensemble du secteur des entreprises. En 2003, la productivité du travail au Canada dans le secteur des entreprises était de 22,6 % inférieure à celle des États-Unis, par comparaison à 31,1 % dans le secteur manufacturier.

Les niveaux de la productivité du travail au Canada sont beaucoup moins élevés que ceux des États-Unis dans trois des quatre grands secteurs : industries primaires, secteur manufacturier et services. En revanche, le Canada jouit d'un important avantage au niveau de la productivité dans la construction. Au sein du secteur manufacturier, les niveaux de la productivité au Canada sont largement supérieurs aux niveaux observés aux États-Unis dans les industries primaires. D'un autre côté, l'écart de productivité entre le Canada et les États-Unis est très élevé dans l'industrie des machines et de l'informatique ainsi que dans l'industrie du matériel électronique et électrique. L'agrandissement de l'écart de productivité du travail dans le secteur manufacturier depuis 1997 s'explique en grande partie par l'importante détérioration de la position de ces deux industries.

En 2001, plus de 85 % de l'écart de productivité du travail dans le secteur des entreprises s'expliquait par l'écart de productivité dans le secteur des services. Cela signifie que pour combler l'écart dans les revenus réels avec les États-Unis, nous devons nous efforcer de combler l'écart de productivité du travail dans le secteur des services. L'écart d'intensité du capital, surtout l'écart M et M , figure pour plus de 30 % de l'écart de productivité du travail dans le secteur des services et pour plus de la moitié de l'écart de productivité dans le secteur manufacturier. Nos résultats laissent aussi entendre que les écarts d'intensité du capital et de la PMF présentent une corrélation positive.

Autrement dit, il est très important de combler l'écart au niveau de l'intensité du capital si l'on désire combler les écarts de productivité et du revenu réel. Le Canada a besoin d'être un endroit très concurrentiel s'il veut attirer les investissements des entreprises. Il serait très utile à cet égard que notre cadre réglementaire soit compétitif et flexible et que la structure de

Tableau 5
Productivité multifactorielle relative au Canada :
1997, 1999 et 2001
(États-Unis = 1,00)

Industrie	1997	1999	2001
Industries primaires	0,73	0,76	0,79
Agriculture	0,83	0,90	0,88
Extraction minière	0,83	0,85	0,83
Construction	1,15	1,19	1,28
Industries manufacturières	0,91	0,91	0,90
Aliments, boissons et tabac	0,98	1,04	1,28
Textiles et vêtements	0,77	0,80	0,78
Produits du bois	0,84	0,92	1,10
Papier	0,89	0,99	1,08
Impression et édition	1,32	1,28	1,51
Produits du pétrole et du charbon	0,64	0,47	0,62
Produits chimiques	0,89	0,93	1,11
Produits en plastique et en caoutchouc	0,86	0,86	0,93
Produits minéraux non métalliques	1,12	1,22	1,52
Métaux primaires	1,33	1,31	1,46
Produits métalliques	0,61	0,66	0,71
Machines et informatique	1,06	0,87	0,81
Matériel électronique et électrique	1,04	0,98	0,59
Véhicules à moteur	0,97	1,07	1,03
Autre matériel de transport	1,45	1,36	1,55
Meubles et produits connexes	0,81	0,86	0,90
Services	0,83	0,83	0,86
Services publics	0,66	0,64	0,68
Commerce de gros	1,09	1,05	1,04
Commerce de détail	0,93	0,93	0,90
Transports	0,99	0,97	1,02
Information et culture	0,78	0,80	0,76
FASI	0,88	0,86	0,84
Services aux entreprises	0,97	0,96	1,02
Secteur des entreprises	0,86	0,86	0,87

l'impôt sur le revenu des sociétés soit des plus concurrentielles.

De plus, notre récente étude indique que l'IDE non seulement augmente l'accumulation de capital, mais qu'elle a aussi des retombées positives sur la productivité. Par conséquent, il serait des plus bénéfiques pour l'économie du

Table 6
Contributions des industries à l'écart agrégé de la PMF entre le Canada et les Etats-Unis :
1997, 1999 et 2001

Industrie	Contribution à l'écart de la PMF (pour cent)		
	1997	1999	2001
Industries primaires	12,9	10,6	15,3
Agriculture	5,4	3,6	3,2
Extraction minière	7,5	6,9	12,1
Construction	-5,6	-7,7	-12,6
Industries manufacturières	13,8	15,1	19,8
Aliments, boissons et tabac	0,8	-2,2	-2,9
Textiles et vêtements	4,0	4,7	6,2
Produits du bois	3,1	2,6	3,4
Papier	2,5	0,2	0,3
Impression et édition	-8,2	-11,5	-15,1
Produits du pétrole et du charbon	2,7	6,5	8,6
Produits chimiques	4,7	3,5	4,6
Produits en plastique et en caoutchouc	2,5	3,7	4,8
Produits minéraux non métalliques	-1,1	-2,9	-3,8
Métaux primaires	-5,6	-7,4	-9,7
Produits métalliques	12,4	16,1	21,1
Machines et informatique	-1,9	6,6	8,7
Matériel électronique et électrique	-1,4	1,3	1,7
Véhicules à moteur	0,9	-4,6	-6,1
Autre matériel de transport	-5,9	-8,0	-10,5
Meubles et produits connexes	1,7	1,9	2,5
Services	78,9	82,0	77,5
Services publics	11,4	10,5	9,1
Commerce de gros	-5,1	-3,0	-2,0
Commerce de détail	4,5	4,8	7,7
Transports	0,4	1,3	-0,9
Information et culture	6,2	5,7	7,3
FASI	14,8	18,0	22,3
Services aux entreprises	1,8	2,3	-1,3
Secteur des entreprises	100,0	100,0	100,0

Nota : La somme des contributions au niveau des industries pour le secteur des services et pour le secteur manufacturier ne correspond pas aux contributions sectorielles totales du fait que les industries manufacturières diverses et les autres services ne figurent pas dans le tableau.

Canada de retenir et d'attirer l'IDE. À cet égard, l'étude de l'OCDE (2003b) prétend que le Canada pourrait doubler son stock d'IDE en ramenant sa réglementation sur l'investissement étranger aux niveaux de celle du R.-U., qui compte parmi les moins contraignantes des pays de l'OCDE, et en ramenant sa réglementation du marché des produits à la moyenne de celle des pays de l'OCDE.

Les études à venir auraient avantage à analyser en profondeur les raisons des écarts de la PMF et de l'intensité du capital par industrie. Une telle analyse nous renseignerait mieux sur l'origine de l'écart du revenu réel entre le Canada et les États-Unis. Les différences constatées sur le plan de la réglementation des produits et du marché du travail, des restrictions au titre de l'IDE, de la structure fiscale, des compétences, du soutien à la R-D, de la concurrence, de la démographie et de la composition des produits pourraient être considérées comme des variables explicatives.

Références

- Conference Board of Canada (2003) *Defining the Canadian Advantage: Performance and Potential 2003-2004*, (Ottawa).
- Ho, Mun S., Someshwar Rao et Jianmin Tang (2004) « Sources de la croissance de la production dans certaines industries au Canada et aux États-Unis à l'ère de l'information », dans Dale W. Jorgenson (dir.), *La croissance économique au Canada et aux États-Unis à l'ère de l'information*, monographie de recherche d'Industrie Canada.
- Lafortune, Jeanne et Frank C. Lee (2003) « The Canada-US Productivity Gap », miméographié, Finances Canada, Ottawa.
- OCDE (2003a) *Les sources de la croissance économique dans les pays de l'OCDE*, Paris.
- OCDE (2003b) *Perspectives économiques de l'OCDE : dossier spécial : un investissement direct étranger*, 2003/1, n° 73, juin, Paris.
- Rao, Someshwar, Jianmin Tang et Weimin Wang (2004) « Productivity Levels between Canadian and U.S. Industries », document de recherche d'Industrie Canada présenté à l'assemblée annuelle 2004 de l'Association canadienne d'économie, du 4 au 6 juin, Université Ryerson, Toronto (Ontario), disponible à www.csls.ca sous Publications et *Observateur international de la productivité*.
- Programme des Nations Unies pour le développement (2004) *Rapport mondial sur le développement humain 2004 : La liberté culturelle dans un monde diversifié* (New York).
- van Ark, Bart, Robert Inklaar et Marcel Timmer (2000) « The Canada-U.S. Manufacturing Productivity Gap Revisited: New ICOP Results », Centre de Groningue pour la croissance et le développement, Université de Groningue.