

---

# **Les impôts, le coût du capital et l'investissement : comparaison entre le Canada et les États-Unis**

---

Kenneth J. McKenzie  
Université de Calgary

Aileen J. Thompson  
Université Carleton

Avril 1997

## **DOCUMENT DE TRAVAIL 97-3**

Rédigé pour le  
Comité technique de la fiscalité des entreprises

Les documents de travail sont diffusés afin de faire connaître les analyses préparées pour le Comité technique de la fiscalité des entreprises. Ils n'ont été évalués que sommairement; les points de vue qui y sont exprimés n'engagent donc que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement l'opinion des membres du Comité technique.



---

# **Les impôts, le coût du capital et l'investissement : comparaison entre le Canada et les États-Unis**

---

Kenneth J. McKenzie  
Université de Calgary

Aileen J. Thompson  
Université de Carleton

Avril 1997

## **DOCUMENT DE TRAVAIL 97-3**

Rédigé pour le  
Comité technique de la fiscalité des entreprises

Nous vous invitons à envoyer vos observations au sujet des documents de travail à :

John Sargent, Directeur exécutif  
Comité technique de la fiscalité des entreprises  
Ministère des Finances  
Ottawa (Ontario) K1A 0G5  
Télécopie : (613) 952-9569  
Courrier électronique : [Sargent.John@fin.gc.ca](mailto:Sargent.John@fin.gc.ca)

Kenneth J. McKenzie  
Département d'économie  
Université de Calgary  
2500 University Drive N.W.  
Calgary (Alberta)  
Télécopie: (403) 282-5262  
e-mail: [kjmckenz@acs.ucalgary.ca](mailto:kjmckenz@acs.ucalgary.ca)

Aileen J. Thompson  
Département d'économie  
Université Carleton  
1125 Colonel By Dr.  
Ottawa (Ontario)  
K1S 5B6  
Télécopie : (613) 520-3906  
e-mail : [athompson@ccs.carleton.ca](mailto:athompson@ccs.carleton.ca)

Pour obtenir d'autres exemplaires de ce document  
veuillez vous adresser au :  
Centre de distribution  
Ministère des Finances  
300, avenue Laurier ouest  
Ottawa K1A 0G5

Téléphone : (613) 995-2855  
Télécopie : (613) 996-0518

Également disponible sur Internet à l'adresse  
<http://www.fin.gc.ca/>

This publication is also available in English.



## Résumé

Cette étude expose des données historiques sur le coût du capital et les investissements au Canada et aux États-Unis. Elle présente aussi une analyse empirique de l'effet produit par les variations du coût relatif du capital sur le niveau relatif des investissements dans les deux pays. Il est en effet utile de comparer la situation au Canada et aux États-Unis, car les deux pays sont confrontés en bonne partie à la même conjoncture. Une comparaison permet donc de neutraliser l'effet des chocs communs aux deux pays.

Deux grandes conclusions se dégagent de l'étude. En premier lieu, le coût du capital a généralement été plus élevé au Canada qu'aux États-Unis tout au long de la période allant de 1971 à 1996. Cela est dû principalement au niveau supérieur des taux d'intérêt réels au Canada, encore que le régime fiscal ait également joué un rôle. En second lieu, il appert que les variations du coût relatif du capital ont eu un effet peu marqué, mais statistiquement significatif, sur le niveau relatif des investissements en machines et en matériel, mais non en construction non résidentielle, dans les deux pays.



## **Table des matières**

<b>1. Introduction</b> .....	1
<b>2. Le coût du capital au Canada et aux États-Unis</b> .....	1
2.1 Variables non fiscales.....	4
2.2 Variables fiscales.....	6
2.3 Estimations du coût du capital .....	11
<b>3. Comportement des investissements</b> .....	15
<b>4. Relation entre le coût du capital et l'investissement</b> .....	22
4.1 Approche empirique .....	22
4.2 Résultats .....	25
<b>5. Conclusions</b> .....	28
<b>Annexe – Données et sources</b> .....	29
<b>Bibliographie</b> .....	32



## 1. Introduction

Il est indispensable, pour formuler la politique fiscale, de comprendre la relation qui existe entre les instruments fiscaux et l'investissement. D'après la théorie moderne de l'investissement, les impôts peuvent influencer sur ce dernier par l'intermédiaire du coût du capital. Cette étude expose des données historiques sur le coût du capital et les investissements au Canada et aux États-Unis. Elle présente aussi une analyse statistique de l'effet produit par les variations du coût relatif du capital sur le niveau relatif des investissements dans les deux pays. Nous espérons que cette étude fournira des aperçus utiles qui éclaireront les débats de politique publique et susciteront d'autres analyses empiriques dans le contexte canadien.

Il est en effet utile de comparer la situation au Canada et aux États-Unis, car les deux pays sont confrontés en bonne partie à la même conjoncture. Par conséquent, les décisions d'investissement des entreprises, qui reposent en partie sur les anticipations, devraient être dans une certaine mesure fonction des mêmes facteurs (peut-être non observables). Une comparaison permet donc de neutraliser l'effet des chocs communs aux deux pays. Les différences de comportement entre les deux pays en matière d'investissement peuvent ainsi être imputées aux facteurs propres à chaque économie qui influent sur les niveaux courants et anticipés de la productivité et du coût du capital. Parmi ces facteurs figurent, entre autres, la politique fiscale et les taux d'intérêt.

## 2. Le coût du capital au Canada et aux États-Unis

Nous présentons ici la notion de coût du capital et comparons le coût du capital estimé selon les secteurs et les périodes dans les deux pays en question. La théorie néoclassique de l'investissement postule qu'une entreprise qui cherche à maximiser ses profits accroîtra son capital jusqu'à ce que le produit marginal d'une unité de capital soit égal au coût d'utilisation de cette unité. On peut démontrer que, en l'absence d'incertitude, la condition d'optimisation prend la forme<sup>1</sup> :

---

<sup>1</sup> Le lecteur trouvera un calcul formel dans Boadway (1987). Voir également aussi McKenzie et Mintz (1992).

$$F_K(K) = C \equiv q(r_f + \delta - \pi) \frac{(1 - \phi - u(1 - f\phi)A)}{(1 - u)} \quad (1)$$

où

$F_K(K)$  = produit marginal du capital;

$C$  = coût du capital;

$q$  = prix d'une unité de capital par rapport à la production;

$u$  = taux de l'impôt sur les bénéfices des sociétés;

$r_f$  =  $i(1-u)\beta + \rho(1-\beta)$

= coût moyen pondéré nominal du financement après impôt, lorsque  $i$  désigne le taux d'intérêt nominal sur les capitaux d'emprunt,  $\beta$  le ratio des capitaux d'emprunt à l'actif et  $\rho$  le coût d'option des capitaux propres;

$\delta$  = taux de dépréciation économique du capital;

$\pi$  = taux d'inflation;

$\phi$  = taux du crédit d'impôt à l'investissement (CII);

$f$  = fraction du CII qui réduit le capital amortissable aux fins fiscales;

$A$  = valeur actuelle de l'amortissement fiscal sur 1 \$ de capital.

La partie droite de l'équation correspond au coût du capital, désigné par  $C$ . Selon la théorie néoclassique de l'investissement, toute hausse de  $C$  tend à réduire l'augmentation du stock de capital, et inversement. Si l'on fait abstraction pour le moment des paramètres fiscaux, le coût du capital est la moyenne pondérée du taux de rendement réel auquel l'entreprise renonce sur les fonds investis dans une unité de capital,  $q(r_f - \pi)$ , plus la perte de valeur économique ou dépréciation de cette unité,  $q\delta$ . Le régime fiscal influe de plusieurs façons sur le coût du capital.

Tout d'abord, l'imposition du flux de revenus tiré d'une unité de capital supplémentaire réduit le produit marginal du capital de  $(1-u)$ . Cela équivaut à une hausse de  $1/(1-u)$  du coût du capital. Le régime fiscal exerce ainsi un effet négatif sur l'investissement.

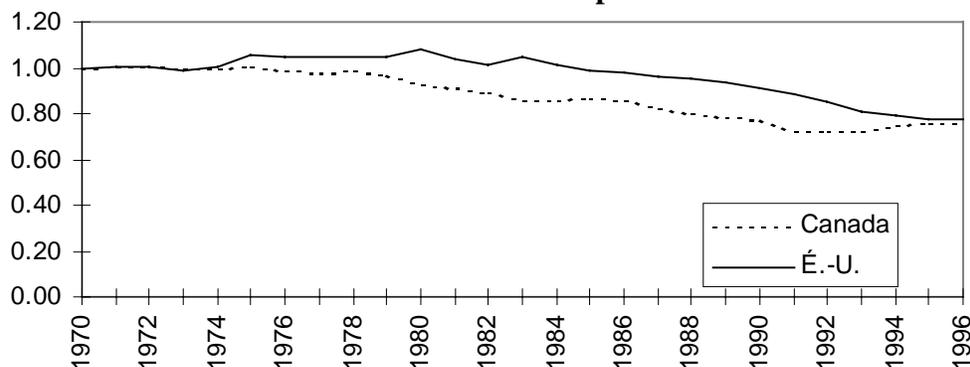
Le régime fiscal offre également divers crédits et déductions qui réduisent le coût du capital, exerçant ainsi un effet positif sur l'investissement. En premier lieu, les intérêts sur les capitaux d'emprunt peuvent être déduits du bénéfice imposable, ce qui réduit le coût d'option du financement,  $r_f$ . En deuxième lieu, les crédits d'impôt à l'investissement (CII) exprimés en pourcentage du prix d'achat du capital réduisent le coût de celui-ci en diminuant de  $q\phi$  le prix effectif d'achat, après impôt, d'une unité de capital. En troisième lieu, le prix d'achat d'une unité de capital est également réduit par l'amortissement fiscal. La valeur actuelle de l'amortissement fiscal déduit au fil des années est notée  $qA$ ; la réduction d'impôts ainsi obtenue est donc  $quA$ . La valeur des déductions pour amortissement fiscal peut ou non être réduite par les CII obtenus par l'entreprise. C'est ce que reflète le paramètre  $f$ . Au Canada, le capital amortissable aux fins fiscales est réduit du montant intégral des CII. Par conséquent,  $f=1$ , et la valeur actuelle des annuités d'amortissement fiscal est  $qu(1-\phi)A$ . Aux États-Unis, à l'heure actuelle,  $f=0$ , de sorte que les CII ne réduisent pas le capital amortissable aux fins fiscales. La valeur actuelle des annuités d'amortissement fiscal est donc  $quA$ . Il est toutefois arrivé à diverses époques que le capital amortissable soit réduit de la moitié des CII appliqués, auquel cas  $f=0,5$ . Les CII et l'amortissement fiscal réduisent le prix après impôt d'une unité de capital, qui devient  $q(1-\phi -u(1-f\phi)A)$ .

Comme nous l'avons indiqué, dans la théorie néoclassique de l'investissement, les variations du coût du capital,  $C$ , se répercutent sur l'investissement. Le coût du capital peut varier en raison des changements de l'une des variables figurant à droite de l'expression, qu'il s'agisse de paramètres fiscaux comme  $u$ ,  $A$  ou  $\phi$ , ou de variables non fiscales telles que  $i$ ,  $\rho$ ,  $\delta$ ,  $\pi$  ou  $q$ . Il existe aussi des interactions entre les variables fiscales et non fiscales. Il est donc utile, avant d'examiner l'évolution historique de  $C$  au Canada et aux États-Unis, de comparer les variations de certains des termes qui entrent dans le coût du capital dans les deux pays.

## 2.1 Variables non fiscales<sup>2</sup>

Nous commencerons par examiner la Figure 1, qui illustre le prix relatif du capital ( $q$ ) dans les deux pays. Les données représentent des nombres indices, les valeurs de 1970 étant égales à un dans les deux pays. On ne peut donc les comparer en *niveaux*. L'évolution de ces indices de prix nous fournissent cependant des renseignements sur les variations du coût du capital dans les deux pays. Comme le montre la figure, le prix du capital par rapport à la production a augmenté aux États-Unis comparativement au Canada entre le milieu des années 70 et le milieu des années 80, tandis qu'il a diminué à peu près au même rythme dans les deux pays pendant la deuxième moitié des années 80. Depuis le début de la décennie en cours, le prix relatif du capital a continué de baisser aux États-Unis, alors qu'il se redressait quelque peu au Canada.

**Figure 1**  
**Prix relatif du capital**



La Figure 2 illustre l'évolution des taux d'intérêt réels *ex post* – définis comme le taux des bons du Trésor à trois mois diminué de l'inflation effective selon l'IPC<sup>3</sup>. Il serait plus approprié d'utiliser une mesure de l'inflation anticipée. Cependant, on ne dispose pas de statistiques cohérentes à ce titre dans les deux pays. Parce que nous utilisons l'inflation effective, les taux d'intérêt réels ont en fait été négatifs pendant les périodes d'inflation rapide des années 70.

<sup>2</sup> On trouvera au Tableau A.1 une liste des données et des sources.

<sup>3</sup> Nous avons également utilisé le taux de rendement des obligations fédérales à dix ans pour mesurer les taux d'intérêt réels dans les deux pays. L'analyse est la même dans ce cas. Voir la note 7.

**Figure 2**  
**Taux d'intérêt réels au Canada et aux États-Unis**

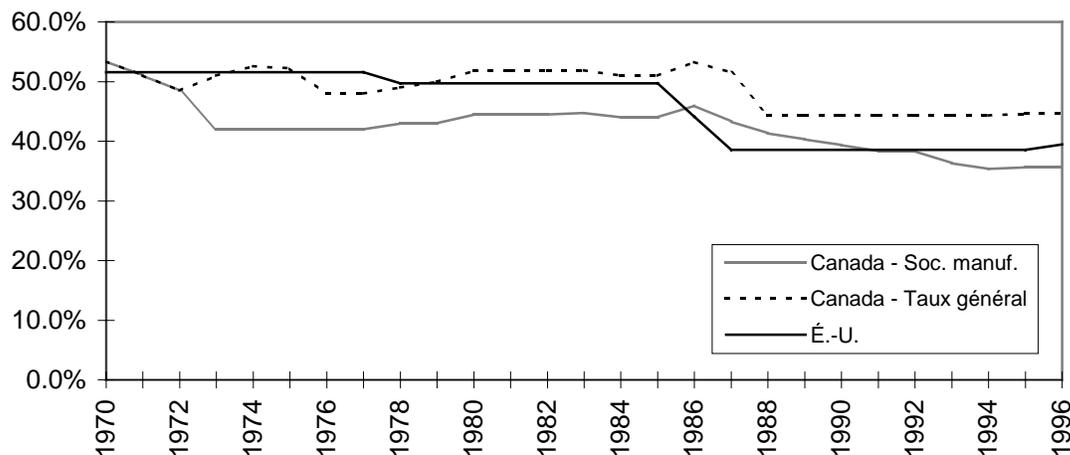


Il ressort clairement de la figure que, à quelques exceptions près au début et à la fin des années 70, les taux d'intérêt réels *ex post* ont été plus élevés au Canada qu'aux États-Unis, et ce, parfois dans une mesure considérable. Il en a été ainsi tout particulièrement de 1984 à 1995, période durant laquelle les taux d'intérêt réels ont constamment été supérieurs de ce côté-ci de la frontière. Sur l'ensemble de la période représentée, l'écart entre les taux d'intérêt réels au Canada et aux États-Unis a été d'environ 1,5 point de pourcentage en moyenne. Si l'on considère qu'il s'agit là de taux *ex post* «sûrs», basés sur les taux nominaux des bons du Trésor, cela révèle l'existence d'une prime de taux d'intérêt substantielle propre au Canada, qui a eu tendance à alourdir le coût du capital des entreprises canadiennes. Toutefois, comme dans le cas du prix relatif du capital, on a observé un rétrécissement de l'écart depuis quelques années, les taux d'intérêt réels étant quasiment identiques dans les deux pays en 1995 et en 1996.

## 2.2 Variables fiscales<sup>4</sup>

Si nous examinons maintenant certains des paramètres fiscaux, nous voyons à la Figure 3 le taux nominal combiné (taux fédéral plus taux de l'État ou de la province) de l'impôt des sociétés – appelé ci-après le TIS (taux d'impôt des sociétés) – qui s'applique aux grandes entreprises au Canada et aux États-Unis. (Il s'agit du taux représenté par  $u$  dans l'équation (1).) Dans le cas du Canada, la figure présente à la fois le TIS général et le TIS applicable aux entreprises de fabrication. Le secteur manufacturier et les autres secteurs sont assujettis au même TIS aux États-Unis. De 1970 à 1985, les taux ont été à peu près les mêmes dans les deux pays pour les entreprises non manufacturières. La loi de 1986 réformant le régime fiscal a toutefois réduit le TIS de plus de 10 points aux États-Unis. Le Canada a emboîté le pas en 1987 dans le cadre de sa propre réforme fiscale, mais la réduction a été un peu moins spectaculaire. Par conséquent, depuis 1985, le TIS applicable aux entreprises non manufacturières est inférieur d'environ 6 points aux États-Unis à ce qu'il est au Canada.

**Figure 3**  
**Taux d'imposition des sociétés**



<sup>4</sup> Le Tableau A.2 fournit une liste des données et des sources.

La situation est un peu différente dans le secteur manufacturier. Dans la première partie de la période échantillonnale, soit de 1972 à 1985, le TIS appliqué aux entreprises manufacturières au Canada a été sensiblement plus faible qu'aux États-Unis. Après la réforme fiscale adoptée dans les deux pays, le taux a sensiblement diminué aux États-Unis, tandis qu'il baissait un peu moins au Canada. Par conséquent, de 1986 à 1990, le TIS applicable au secteur manufacturier a été un peu moins élevé aux États-Unis qu'au Canada. Depuis 1992, cependant, le TIS canadien est légèrement inférieur dans ce secteur.

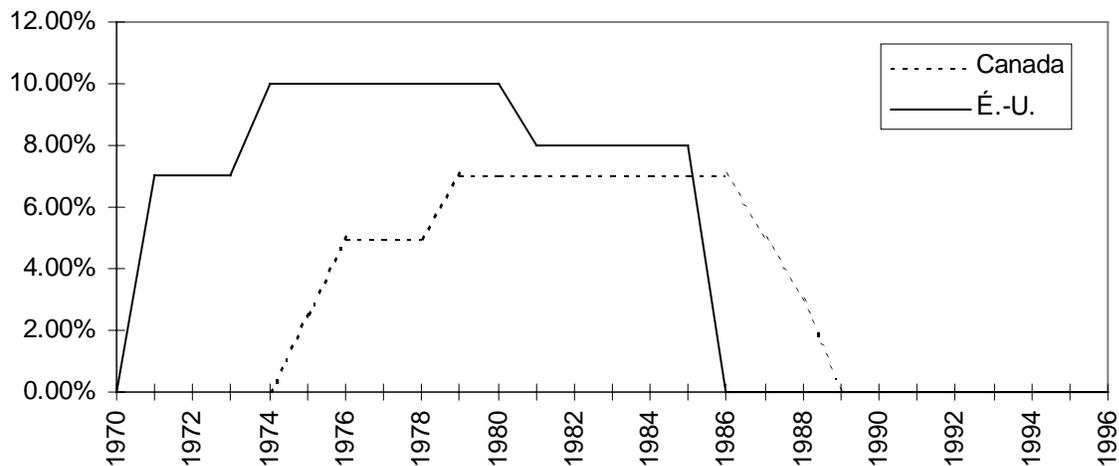
Étant donné que les hausses du TIS ont tendance à accroître le coût du capital, une comparaison des TIS nominaux montre que, depuis 1986, les taux d'imposition en vigueur aux États-Unis ont eu tendance à réduire le coût du capital des entreprises non manufacturières par rapport à leurs homologues canadiennes, toutes choses égales par ailleurs, bien entendu, tandis que depuis 1993 les entreprises manufacturières canadiennes subissent un coût du capital relativement plus faible.

La Figure 4 illustre l'évolution des taux de CII ( $\phi$ ) de 1970 à 1996. Nous constatons que ces taux ont généralement été un peu plus élevés aux États-Unis, bien qu'ils y aient été éliminés plus tôt qu'au Canada. Aux États-Unis, le CII général de 7 p. 100 a été institué en 1971, avant d'être porté à 10 p. 100 en 1974, puis ramené à 8 p. 100 dans le cadre des changements fiscaux de 1981 et, enfin, éliminé à l'occasion de la réforme fiscale de 1986. Le Canada a instauré les CII en 1975, au taux de 2,5 p. 100. Ce taux a été porté à 5 p. 100 en 1976, puis à 7 p. 100 en 1979, niveau auquel il est demeuré jusqu'à l'élimination progressive, sur trois ans, des CII à partir de 1986<sup>5</sup>. En résumé, de 1971 à 1985, les taux de CII ont été plus élevés aux États-Unis qu'au Canada tandis que, de 1986 à 1988, ils étaient un peu plus hauts au Canada pendant la période d'élimination graduelle des CII étalée sur trois ans.

---

<sup>5</sup> À l'heure actuelle, un CII de 8 p. 100 reste offert dans les provinces de l'Atlantique.

**Figure 4**  
**Taux des CII**

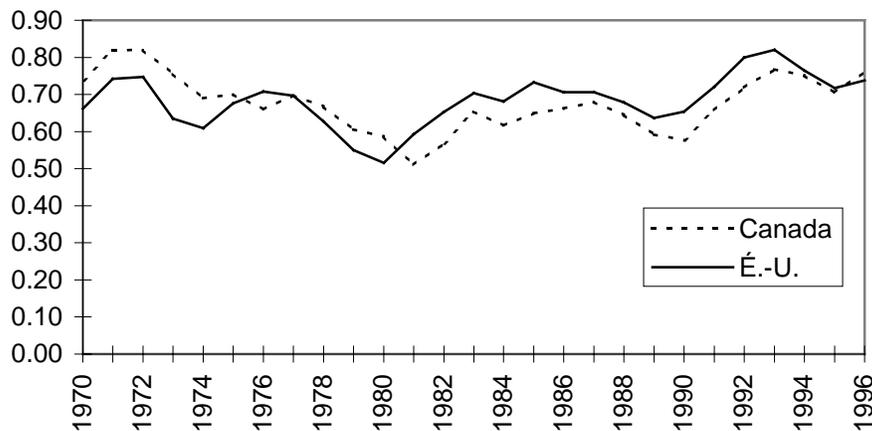


Il importe de noter que les investissements ne donnent pas tous droit aux CII. La plupart des achats de machines et de matériel donnent droit aux CII dans les deux pays, mais non les investissements en bâtiments et en ouvrages techniques. Faisaient exception certains types d'investissements en construction non résidentielle dans le secteur des transports, des communications et des services publics aux États-Unis, qui étaient admissibles au CII. Pendant toute la période étudiée, les entreprises américaines ont donc bénéficié en général d'un coût du capital inférieur à celui d'une entreprise canadienne grâce à un CII plus avantageux aussi bien par son taux que par son champ d'application.

La Figure 5 illustre la valeur actuelle des déductions pour amortissement fiscal sur un investissement de 1 \$ dans les deux pays (A). Les chiffres présentés sont des moyennes pondérées entre secteurs et catégories d'actif (bâtiments et matériel). À quelques exceptions près, dont il sera question plus loin, les taux nominaux d'amortissement fiscal n'ont guère varié dans l'un ou l'autre des deux pays pendant la période examinée. En conséquence, les fluctuations annuelles illustrées dans la figure correspondent aux variations du taux d'intérêt nominal, qui sert à actualiser les déductions futures d'amortissement fiscal<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Le capital amortissable n'est indexé sur l'inflation ni au Canada, ni aux États-Unis. Par conséquent, la valeur actuelle de l'amortissement fiscal est déterminée à l'aide du taux d'intérêt nominal.

**Figure 5**  
**Valeur actuelle de l'amortissement fiscal de 1 \$**

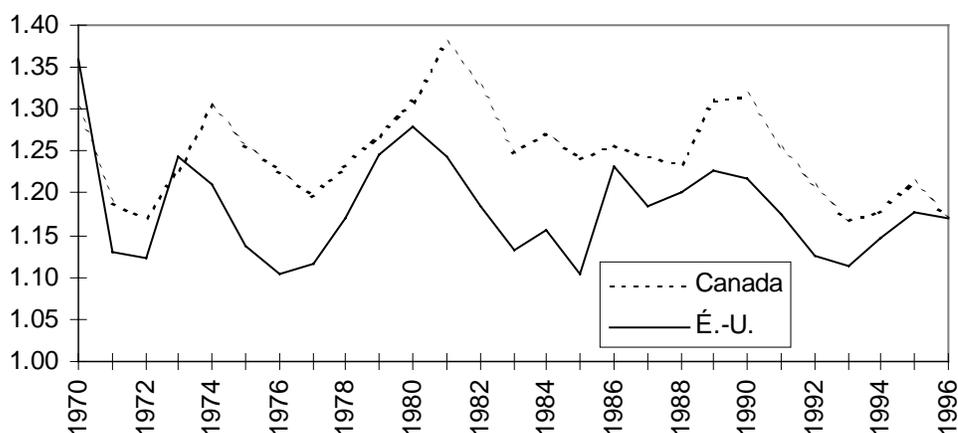


Un point qui ressort immédiatement du graphique est que, en valeur actuelle, les systèmes d'amortissement fiscal en vigueur dans les deux pays sont très comparables. Les actifs amortissables ont donné droit à des déductions fiscales un peu plus élevées, dans l'ensemble, au Canada de 1970 à 1980, entraînant une réduction un peu plus forte, en valeur actuelle, du prix du capital après impôt et une diminution concomitante du coût du capital pendant cette période. Depuis 1981, par contre, c'est aux États-Unis que la valeur actuelle des déductions pour amortissement est un peu plus élevée. Cela coïncide avec l'adoption du système d'amortissement accéléré (*Accelerated Cost Recovery System* ou ACRS) aux États-Unis. L'ACRS a augmenté tous les taux d'amortissement aux États-Unis, en partie pour compenser la réduction parallèle du taux du CII. L'institution de l'ACRS a accru la valeur actuelle des déductions fiscales en 1981, et ce, malgré la hausse simultanée du taux d'intérêt nominal aux États-Unis. Cette augmentation s'est poursuivie jusqu'en 1986, grâce à un abaissement des taux d'intérêt nominaux, lorsqu'un nouveau barème d'amortissement fiscal a été mis en place dans le cadre de la réforme de 1986. Le système modifié d'amortissement (*Modified Cost Recovery System* ou MACRS) a légèrement réduit les taux d'amortissement, tandis que le TIS était abaissé et que les CII se trouvaient éliminés (voir précédemment). Ces changements se traduisent à la Figure 5 par une diminution de la valeur actuelle de l'amortissement. Au Canada, la réforme fiscale de 1987 a également réduit les taux d'amortissement, parallèlement à une diminution du taux du CII. Cela transparaît dans la baisse de la valeur actuelle des déductions pour amortissement fiscal en 1987. Un faible relèvement des taux d'amortissement au Canada au cours des années 1990, en particulier dans le secteur

manufacturier, combiné à des taux d'intérêt nominaux en baisse, a ramené la valeur actuelle de l'amortissement fiscal à un niveau très semblable dans les deux pays. Depuis 1994, la valeur actuelle de l'amortissement est quasiment identique au Canada et aux États-Unis.

Afin d'avoir une idée de l'effet net du régime fiscal sur le coût du capital dans les deux pays, nous illustrons l'élément  $(1-\phi-u(1-f\phi)A)/(1-u)$  du coût du capital à la Figure 6. Ce «facteur fiscal» n'isole pas entièrement l'incidence du régime fiscal – puisque la valeur actuelle des déductions pour amortissement varie en raison des fluctuations du taux d'intérêt nominal et que le facteur en question ne tient pas compte de la déductibilité des intérêts sur les capitaux d'emprunt –, mais il capte en partie les interactions entre les CII, le TIS et l'amortissement fiscal.

**Figure 6**  
**Facteur fiscal**



Certaines des variations annuelles sont dues à l'évolution des taux d'intérêt nominaux, mais la figure fait ressortir l'effet de quelques-unes des principales initiatives fiscales adoptées dans les deux pays. Dans le cas des États-Unis, l'institution du CII en 1971 a réduit sensiblement la composante fiscale du coût du capital. L'entrée en vigueur de l'ACRS, combinée à la réduction du CII, en 1981 a eu pour effet net de réduire encore le facteur fiscal. Enfin, la réforme fiscale de 1986, qui a éliminé le CII et réduit les taux d'amortissement fiscal, mais abaissé le TIS, a eu pour effet net d'accroître le facteur fiscal. Dans le cas du Canada, nous observons également l'effet de l'application du CII de 1974 à 1976, puisque le facteur fiscal a diminué pendant cette période. Nous remarquons également que la réforme fiscale de 1987, en réduisant les CII, en abaissant les

taux d'amortissement et en diminuant le TIS, a eu un effet à peu près neutre sur la composante fiscale du coût du capital.

Cette figure montre bien que, dans l'ensemble, le facteur fiscal a été plus élevé au Canada qu'aux États-Unis pendant la période étudiée, et ce, parfois de manière considérable. Du milieu des années 70 à 1995, ce facteur a toujours été supérieur au Canada à ce qu'il était aux États-Unis, l'écart étant particulièrement prononcé au milieu des années 80. Cela indique, évidemment, que le régime fiscal a eu tendance à accroître le coût du capital davantage au Canada qu'aux États-Unis.

### 2.3 Estimations du coût du capital

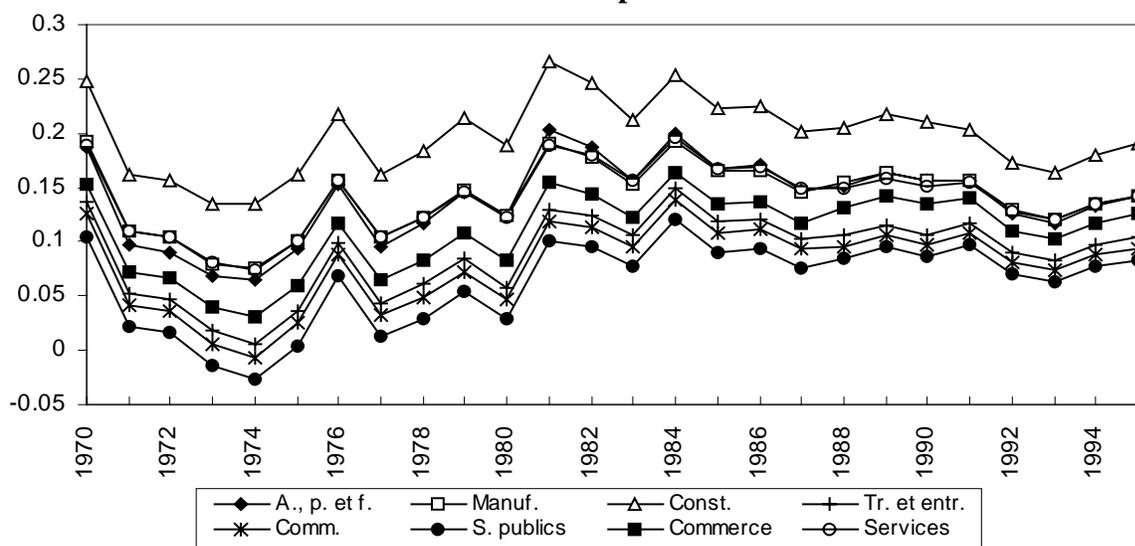
Les Figures 7 et 8 présentent nos estimations du coût du capital dans les huit secteurs pour lesquels les données nécessaires étaient disponibles au Canada et aux États-Unis<sup>7</sup>. On remarque d'abord que, dans chaque pays, les courbes correspondant à chaque secteur ont tendance à évoluer en parallèle. Cela n'a rien d'étonnant si l'on considère les éléments communs du coût du capital, en particulier le taux d'intérêt et l'inflation ainsi que, dans une moindre mesure, certains des paramètres fiscaux. Le secteur de la construction subit dans les deux pays un coût du capital nettement plus élevé que les autres branches d'activité. De plus, malgré un régime fiscal avantageux grâce à un amortissement accéléré, à des taux de CII plus élevés et à des taux d'imposition inférieurs (au Canada), le secteur manufacturier a un coût du capital à peu près comparable à celui des autres secteurs dans les deux pays. Cela est dû en bonne partie à des facteurs d'ordre technologique, plus précisément la durée utile des actifs utilisés dans les divers secteurs. Le taux de dépréciation économique ( $\delta$ ) des actifs utilisés dans le secteur manufacturier est généralement assez élevé, bien que les investissements se répartissent de manière à peu près égale entre le matériel et les bâtiments. On observe la même situation dans le secteur de la construction, où la proportion du matériel qui se déprécie relativement vite est très importante.

---

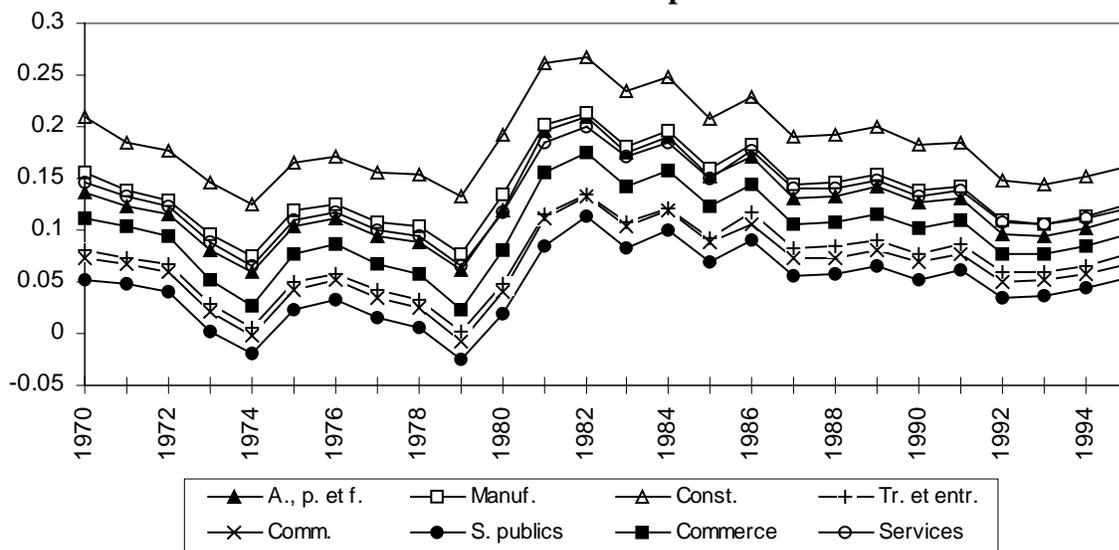
<sup>7</sup> Lorsqu'on utilise le rendement des obligations à dix ans pour mesurer le taux d'intérêt, on obtient des estimations du coût du capital qui sont analogues à celles illustrées aux Figures 7 et 8. Les corrélations entre le coût du capital calculé à l'aide des deux taux d'intérêt différents vont de 0,80 (pour le secteur de la construction au Canada) à 0,96 (pour le secteur des transports, des communications et des services publics aux États-Unis).

Comme l'indique l'équation du coût du capital présentée précédemment, un rythme rapide de dépréciation économique se traduit par un coût du capital élevé.

**Figure 7**  
**Estimations du coût du capital au Canada**



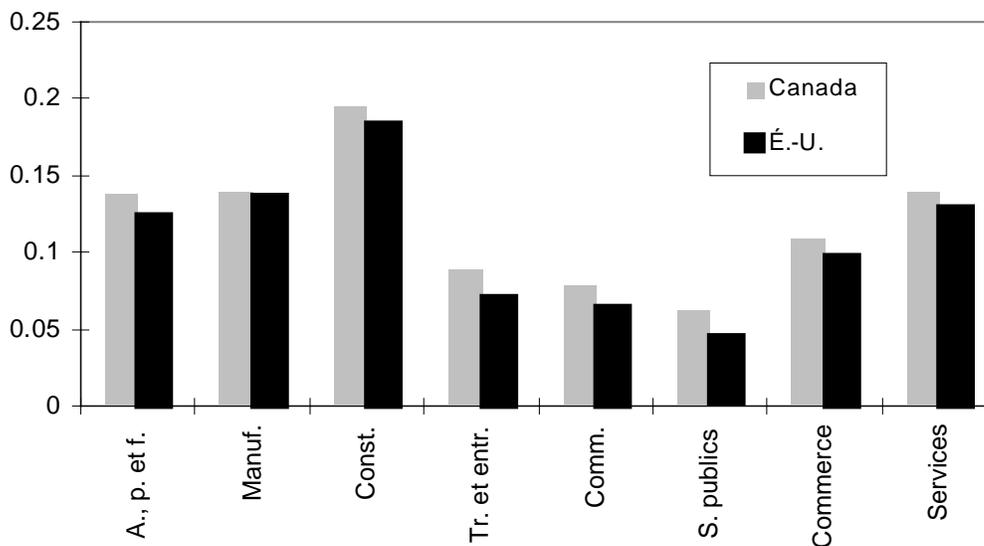
**Figure 8**  
**Estimations du coût du capital aux États-Unis**



Les figures mettent en évidence certains des principaux changements décrits précédemment. Aux États-Unis, on observe en 1981 une forte hausse du coût du capital due à l'augmentation des taux d'intérêt réels. Le même phénomène se remarque au Canada, mais dans une plus faible mesure, de 1980 à 1984. Comme nous l'avons indiqué, la réforme fiscale de 1986 aux États-Unis a accru l'élément fiscal du coût du capital, mais nous constatons que, dans l'ensemble, le coût du capital a diminué de 1986 à 1987 grâce à la réduction des taux d'intérêt réels.

Nous sommes maintenant en mesure de comparer le coût du capital au Canada et aux États-Unis pendant la période étudiée. Comme le montre la Figure 9, le coût moyen du capital pendant cette période a été plus élevé au Canada qu'aux États-Unis dans tous les secteurs examinés. Il ressort de la Figure 10, qui illustre le coût du capital total dans les deux pays, que ce dernier a généralement été plus élevé au Canada qu'aux États-Unis pendant une bonne partie de la période considérée, et plus particulièrement entre le milieu et la fin des années 70 ainsi que de 1987 à 1995. Il en découle que l'incitation à investir a été un peu plus faible au Canada qu'aux États-Unis.

**Figure 9**  
**Coût du capital au Canada et aux États-Unis -**  
**Moyennes par secteur**



**Figure 10**  
**Coût du capital au Canada et aux États-Unis - Ensemble**  
**de l'économie moins secteur manufacturier**



L'exposé que nous avons consacré aux différentes composantes du coût du capital dans chaque pays nous donne un aperçu des principales raisons expliquant les différences entre le Canada et les États-Unis. Il ressort de cet exposé qu'à peu près toutes les composantes du coût du capital, qu'elles soient liées ou non au régime fiscal, tendent à accroître le coût du capital au Canada par rapport aux États-Unis. Le facteur le plus important à cet égard a été le niveau quelque peu supérieur des taux d'intérêt réels au Canada. Cependant, comme nous l'avons indiqué, le régime fiscal en vigueur au Canada, tout particulièrement dans les secteurs autres que celui de la fabrication, a également contribué à un coût du capital plus élevé au Canada. Le régime fiscal relativement avantageux qui s'applique dans le secteur manufacturier au Canada a compensé partiellement l'avantage dont jouissent les entreprises américaines de ce secteur sur le plan du coût du capital.

Il importe de signaler que, même si l'avantage des États-Unis en matière de coût en capital a été assez prononcé par le passé, les coûts du capital dans les deux pays se sont considérablement rapprochés depuis quelques années. Cela est dû principalement à une convergence des taux d'intérêt réels, l'écart élevé qui existait généralement en faveur des États-Unis ayant à peu près disparu. Quelques modifications fiscales d'ampleur limitée, au Canada, ont également joué un

faible rôle à cet égard – par exemple, des taux d'amortissement supérieurs et une baisse du TIS dans le secteur manufacturier.

### 3. Comportement des investissements

Avant d'analyser la relation entre le coût relatif du capital et le niveau relatif des investissements, il convient de décrire l'évolution de ces derniers dans les deux pays. Il sera question, dans la présente section, des investissements globaux en proportion du produit intérieur brut (PIB). Les chiffres, tirés de la comptabilité nationale, représentent les investissements des entreprises en capital non résidentiel fixe<sup>8</sup>. Il convient de noter que, au Canada, les données comprennent les investissements effectués tant par les entreprises privées que par les entreprises publiques, tandis qu'aux États-Unis elles n'incluent que les investissements privés. Les données globales sur les investissements sont disponibles séparément pour les secteurs public et privé au Canada, mais la ventilation n'est pas offerte par secteur, comme cela serait nécessaire pour l'analyse ci-après. Les investissements publics représentaient environ 22 p. 100 de l'ensemble des investissements des entreprises de 1972 à 1993 et, comme le montre le Tableau 1, ils se concentraient principalement dans le secteur des transports, des communications et des services publics. Dans la mesure où les investissements des entreprises publiques sont importants dans le secteur des entreprises aux États-Unis (ce qui n'est guère probable), les données sous-évaluent les investissements des entreprises américaines. Cela ne représente toutefois pas un problème de taille pour notre étude, puisque nous nous intéressons à l'évolution de l'écart entre les investissements dans les deux pays au fil des années, plutôt qu'à l'ampleur effective de cet écart.

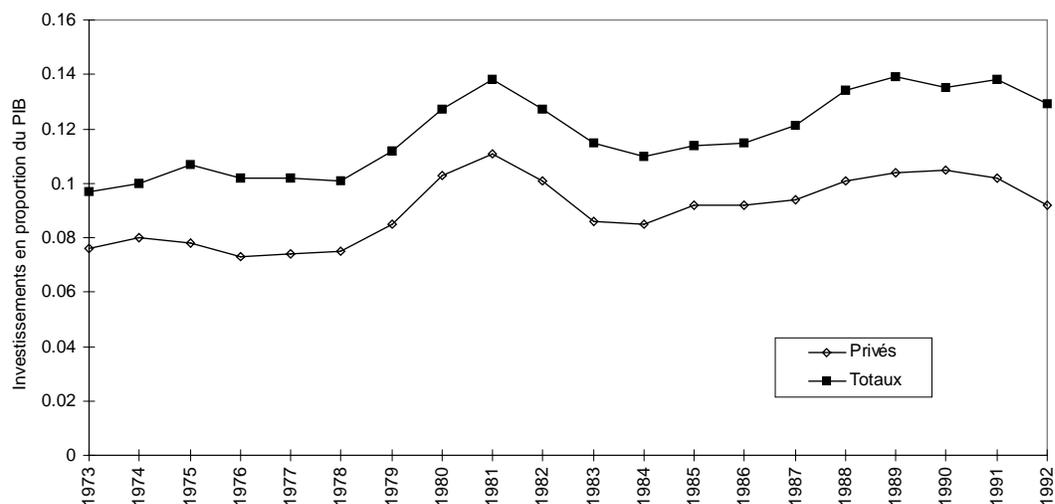
Dans le même ordre d'idée, il se peut que les entreprises publiques poursuivent des objectifs différents de ceux des entreprises privées et, par conséquent, ne réagissent pas de la même manière à une modification du coût du capital ou à d'autres facteurs. Il se peut donc que les investissements privés aux États-Unis ne représentent pas un «groupe de référence» approprié pour les investissements des entreprises canadiennes. Cependant, comme on peut le constater à la Figure 11, les investissements non résidentiels totaux des entreprises et les investissements non

---

<sup>8</sup> Les données canadiennes proviennent de la base CANSIM; elles sont présentées dans la publication de Statistique Canada *Comptes nationaux des revenus et dépenses*. Les données américaines proviennent du Bureau of Economic Analysis, U.S. Department of Commerce, disquette *Selected NIPA Tables*.

résidentiels des entreprises du secteur privé présentent une forte corrélation<sup>9</sup>. Nous sommes par conséquent d'avis que les écarts entre les deux séries, dans le temps, devraient fournir une assez bonne indication des différences entre les investissements des entreprises au Canada et aux États-Unis.

**Figure 11**  
**Investissements non résidentiels des entreprises au Canada**



Le Tableau 2 présente des statistiques sommaires pour la période 1970-1995 de même que pour les sous-périodes 1970-1980, 1981-1989 et 1990-1995. Les deux dernières sous-périodes ont été choisies de manière à coïncider avec le début des récessions des années 1980 et 1990 respectivement. Sur l'ensemble de la période 1970-1995, les investissements non résidentiels des entreprises ont représenté 11,7 p. 100 du PIB au Canada, contre 9,4 p. 100 aux États-Unis, d'où un écart de 2,3 points. Ainsi que le montre le tableau, l'écart entre les investissements canadiens et américains (en proportion du PIB) s'est élargi pour passer de 1,5 point en moyenne de 1970 à

<sup>9</sup> Les investissements des entreprises privées sont calculés en ajoutant les dépenses en capital des entreprises commerciales privées à celles des entreprises publiques, d'après le Tableau 23 de *Investissements privés et publics au Canada, 1992*. Ces données ne tiennent pas compte des rajustements ni des révisions historiques des comptes nationaux.

1980 à 3,9 points en moyenne pendant la première moitié des années 90. Cet élargissement est dû à une hausse des investissements en matériel au Canada par rapport aux États-Unis.

**Tableau 1**  
**Répartition des investissements publics au Canada**

Secteur	1993
Agriculture et pêche	...
Exploitation forestière	--
Mines, carrières et puits de pétrole	8,1
Industries manufacturières	1,1
Construction	...
Transport et entreposage	25,7
Communications et autres services publics	59,8
Commerce de gros	--
Commerce de détail	2,7
Finance et assurance	2,6
Immobilier	1,6

Source : Tableaux 27 et 28 de *Investissements privés et publics au Canada, Perspective révisée 1994*. Les données représentent les dépenses en capital effectives provisoires.

... = sans objet

-- = négligeable

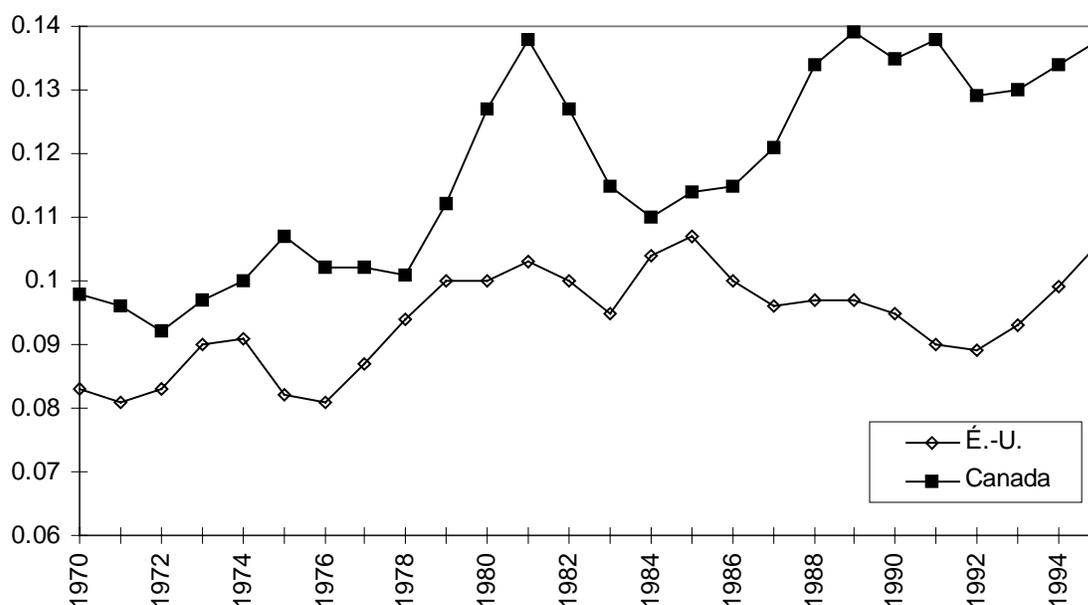
**Tableau 2**  
**Investissement des entreprises en proportion du PIB**

	1970-95	1970-80	1981-89	1990-95
<b>Investissements totaux</b>				
Canada	0,117	0,103	0,124	0,134
É.-U.	0,094	0,088	0,100	0,095
Canada-É.-U.	0,023	0,015	0,024	0,039
<b>Matériel</b>				
Canada	0,061	0,043	0,066	0,086
É.-U.	0,058	0,051	0,061	0,067
Canada-É.-U.	0,003	-0,008	0,005	0,019
<b>Bâtiments</b>				
Canada	0,056	0,060	0,057	0,048
É.-U.	0,036	0,038	0,039	0,028
Canada-É.-U.	0,020	0,022	0,018	0,020

Sources : Statistique Canada, *Comptes nationaux des revenus et dépenses*; BEA, U.S. Department of Commerce, *Selected NIPA Tables*.

La Figure 12 illustre les investissements non résidentiels des entreprises en proportion du PIB dans les deux pays, pendant la période étudiée. Malgré quelques différences prononcées entre les deux séries, notamment pendant les années 80, on observe quelques évolutions communes. La corrélation entre les séries est de 0,58 et est statistiquement significative au seuil de 1 p. 100. Cette corrélation reflète en partie la tendance à la hausse qui se manifeste dans les deux pays. Une caractéristique intéressante tient au fait que les sommets atteints par l'écart Canada-États-Unis coïncident avec les années de récession : 1975, 1981 et 1991. Le sommet de 1991 est précédé d'une hausse spectaculaire en 1989.

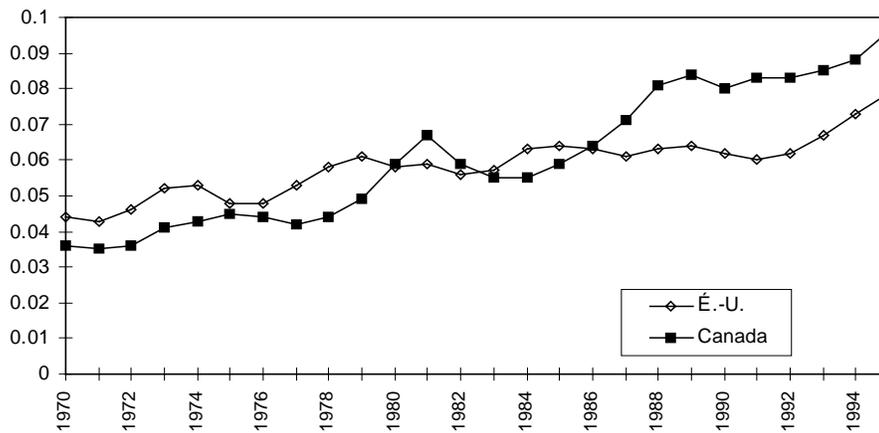
**Figure 12**  
**Investissement non résidentiel des entreprises en proportion du PIB**



Lorsqu'on examine séparément les deux composantes des investissements fixes non résidentiels des entreprises, la relation entre les investissements dans les deux pays est plus évidente. Les corrélations entre les dépenses consacrées aux bâtiments et au matériel dans les deux pays, en proportion du PIB, sont de 0,81 et 0,86 respectivement. Comme dans le cas des investissements totaux, ces corrélations reflètent en partie des tendances communes. Les investissements en construction non résidentielle ont diminué pendant cette période dans les deux pays, tandis que les investissements en matériel augmentaient des deux côtés de la frontière. Comme le montrent

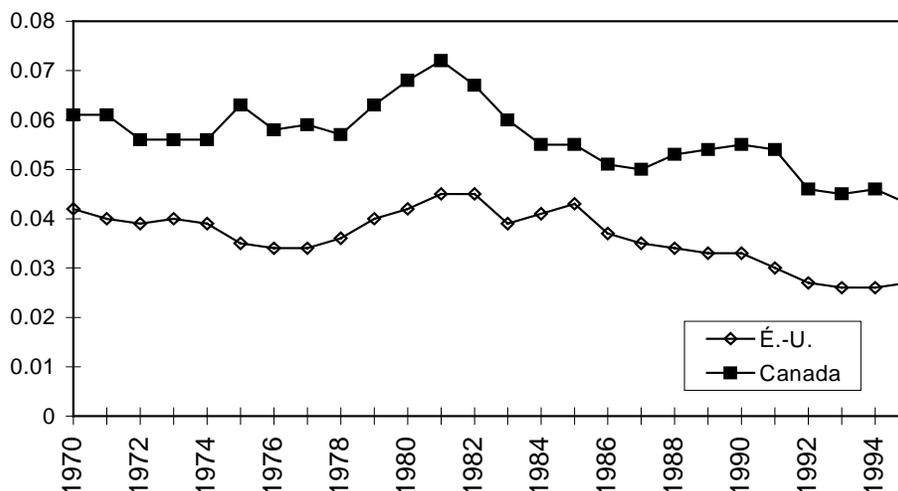
les Figures 13 et 14, la variation de l'écart entre les investissements au Canada et aux États-Unis est due principalement à l'évolution des investissements relatifs en matériel<sup>10</sup>. L'écart est relativement constant dans le cas des bâtiments. Les écarts culminent dans les deux catégories d'investissement en 1975, 1981 et 1991, encore que les sommets soient beaucoup moins prononcés pour la construction non résidentielle.

**Figure 13**  
**Investissements en matériel en proportion du PIB**



<sup>10</sup> Les corrélations entre l'écart sur les investissements totaux et l'écart sur les investissements en bâtiments, d'une part, et en machines et en matériel, d'autre part, sont de 0,38 et de 0,94 respectivement pour la période 1970-1995.

**Figure 14**  
**Investissements en bâtiments en proportion du PIB**



Il est à noter que l'Accord de libre-échange (ALE) Canada-américain a été conclu en 1987, pour entrer en vigueur en 1989. L'un des principaux objectifs du Canada, dans la négociation de cet accord, était d'obtenir un accès sûr au marché américain et, ainsi, de mettre en place des conditions d'investissement plus prévisibles. L'hypothèse était donc que l'ALE pourrait favoriser une hausse des investissements au Canada. L'augmentation des investissements en bâtiments de 1987 à 1991 est conforme à cette hypothèse, en particulier si l'on considère que cette période a été marquée par une baisse des investissements aux États-Unis. Les investissements en machines et en matériel se sont eux aussi accrus pendant cette période, encore que la hausse se soit amorcée en 1985, avant que la négociation de l'ALE ne commence de façon sérieuse. Cela indique que les investissements réagissaient, au moins en partie, à des facteurs autres que l'ALE. Cela cadre avec l'analyse du marché boursier qu'a effectuée Thompson (1993) et selon laquelle rien n'indique de façon convaincante qu'on s'attendait à ce que l'ALE ait un effet *net* sensible sur l'investissement au Canada<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Les réactions du marché boursier à l'annonce de la conclusion d'un accord de libre-échange indiquent que les investisseurs s'attendaient à ce que le libre-échange ait des effets sensiblement différents selon les industries du secteur manufacturier (des effets négatifs dans certains cas et positifs dans d'autres), sans que l'on puisse vraiment constater un effet net appréciable.

En ce qui concerne la relation entre le coût du capital et l'investissement, quelques observations intéressantes s'imposent. Tout d'abord, l'augmentation la plus récente de l'écart (positif) entre les investissements au Canada et aux États-Unis, en proportion du PIB, s'est produite en 1986. Cela coïncide avec une période au cours de laquelle le coût du capital était en hausse au Canada par rapport aux États-Unis. Toutes choses égales par ailleurs, cela ne cadre pas avec la relation négative attendue entre le coût du capital et l'investissement.

Cet écart récent entre les investissements dans les deux pays coïncide également avec la réforme fiscale de 1986 aux États-Unis. Comme nous l'avons indiqué, cette réforme a alourdi l'élément fiscal du coût du capital aux États-Unis. Selon des données antérieures, les investissements ont enregistré une hausse rapide par rapport au PNB en 1988 aux États-Unis<sup>12</sup>. Le fait que les investissements aient en réalité augmenté après la réforme fiscale de 1986 a généralement été interprété comme remettant en cause l'effet négatif présumé des impôts sur l'investissement. Toutefois, comme nous l'avons mentionné, nos estimations indiquent que le coût du capital a baissé aux États-Unis après la réforme fiscale en raison d'une diminution des taux d'intérêt réels. De plus, la Figure 12, qui reflète les chiffres révisés les plus récents du *Bureau of Economic Analysis* (BEA), montre que les investissements ont en fait baissé aux États-Unis en 1987, puis ne se sont que légèrement redressés en 1988 et 1989. Pendant cette période, ils s'accroissaient de manière appréciable au Canada. Il est donc possible que d'autres facteurs aient renforcé l'incitation à investir dans les deux pays. L'un de ces facteurs pourrait être le changement technologique, qui a accru la demande d'investissement en ordinateurs et autre matériel de bureau<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Voir par exemple Auerbach et Hassett (1990).

<sup>13</sup> Le lecteur trouvera dans Auerbach et Hassett (1990) une analyse des investissements en ordinateurs pendant cette période.

## 4. Relation entre le coût du capital et l'investissement

### 4.1 Approche empirique

Notre propos, dans cette section, est d'analyser l'incidence des variations du coût du capital sur les taux d'investissement au Canada comparativement aux États-Unis. À cette fin, nous estimons une variante du modèle néoclassique d'investissement. Bien que ce modèle ait fait l'objet de nombreuses critiques sur le plan théorique, il a généralement donné de bons résultats empiriques comparativement à des modèles plus rigoureux du point de vue théorique<sup>14</sup>. Notre analyse empirique est fondée sur la version suivante du modèle néoclassique :

$$\left( \frac{I_t}{K_{t-1}} \right) = \delta + \sum_{j=0}^J \beta_j \left( \frac{\Delta C_{t-j}}{C_{t-j-1}} \right) + \sum_{j=0}^J \gamma_j \left( \frac{\Delta Y_{t-j}}{Y_{t-j-1}} \right) + \varepsilon_t, \quad (2)$$

où  $I/K_{t-1}$  est le taux d'investissement au temps  $t$ ,  $\delta$  le taux de dépréciation,  $C_t$  le coût du capital au temps  $t$  et  $Y_t$  la production au temps  $t$ <sup>15</sup>. La structure de retards reflète une combinaison de paramètres d'anticipation, de décalages de livraison et de paramètres technologiques.

Pour les besoins de notre étude, nous cherchons à décrire le comportement des taux d'investissement au Canada comparativement aux taux américains. Lorsque nous spécifions l'équation (2) pour le Canada et les États-Unis et que nous soustrayons la seconde de la première, nous obtenons :

$$\left( \frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} \right)^{can-us} = \delta_i^{can} - \delta_i^{us} + \sum_{j=0}^J \beta_j \left( \frac{\Delta C_{i,t-j}}{C_{i,t-j-1}} \right)^{can-us} + \sum_{j=0}^J \gamma_j \left( \frac{\Delta Y_{i,t-j}}{Y_{i,t-j-1}} \right)^{can-us} + \varepsilon_{it}^{can-us}, \quad (3)$$

<sup>14</sup> Voir dans Chirinko (1993) une description du modèle néoclassique d'investissement ainsi que des autres modèles disponibles. On trouve aussi dans Oliner, Rudebusch et Sichel (1995) une comparaison des divers modèles sur le plan de la prévision.

<sup>15</sup> Un calcul formel est fourni par Chirinko et Meyer (1996).

où  $(I_{it}/K_{i,t-1})^{can-us} = (I_{it}/K_{i,t-1})^{can} - (I_{it}/K_{i,t-1})^{us}$ ,  $(\Delta C_{it}/C_{i,t-1})^{can-us} = (\Delta C_{it}/C_{i,t-1})^{can} - (\Delta C_{it}/C_{i,t-1})^{us}$  et  $(\Delta Y_{it}/Y_{i,t-1})^{can-us} = (\Delta Y_{it}/Y_{i,t-1})^{can} - (\Delta Y_{it}/Y_{i,t-1})^{us}$ . Il convient de signaler que, dans cette formulation, on fait l'hypothèse que les coefficients  $\beta$  et  $\gamma$  sont identiques pour les deux pays. Cette hypothèse n'est pas déraisonnable si l'on considère les similitudes de la technologie employée au Canada et aux États-Unis. La somme des coefficients  $\beta$  représente l'élasticité du stock de capital canadien par rapport au stock américain vis-à-vis du coût relatif du capital<sup>16</sup>. Autrement dit :

$$\Sigma\beta = \frac{\Delta(K^{can}/K^{us})/(\Delta C^{can}/C^{us})}{\Delta(C^{can}/C^{us})/(\Delta C^{can}/C^{us})}. \quad (4)$$

Le terme d'erreur de l'équation (3),  $\varepsilon^{can-us}$ , est égal à  $\varepsilon^{can} - \varepsilon^{us}$ . Par conséquent, les chocs qui sont communs aux deux pays ont été éliminés de l'équation.

L'équation (3) est estimée afin de calculer les investissements en bâtiments et en matériel dans les cinq secteurs pour lesquels on dispose de séries chronologiques cohérentes. Deux méthodes d'estimation sont employées. Tout d'abord, nous regroupons les données des cinq secteurs avant d'estimer un modèle à effets fixes. Une ordonnée propre à chaque secteur permet de tenir compte des différences éventuelles de  $(\delta^{can} - \delta^{us})$  entre les secteurs ainsi que des autres effets fixes propres à un secteur. Cela revient à employer la technique de la différence moyenne, lorsque toutes les variables sont exprimées par leur écart par rapport à une moyenne propre au secteur (dans le temps). Des équations distinctes sont estimées pour les bâtiments et pour le matériel. Afin de déceler les erreurs de mesure éventuelles, nous recourons aussi aux différences premières pour neutraliser les effets fixes, toutes les variables étant alors exprimées en différences premières. En l'absence d'erreur de mesure, les deux estimateurs seront asymptotiquement équivalents. S'il y a une erreur de mesure, par contre, la méthode des différences premières produira des estimations biaisées vers zéro, par comparaison avec les estimations calculées par la méthode de la différence moyenne<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> En étendant la discussion de Chirinko et Meyer (1996) à la spécification présentée dans l'équation (3), on remarque que  $(I_{it}/K_{i,t-1})^{can} - (I_{it}/K_{i,t-1})^{us} = \delta^{can} - \delta^{us} + (\Delta K_{it}/K_{i,t-1})^{can} - (\Delta K_{it}/K_{i,t-1})^{us}$ . D'après (3), cette expression est égale à  $\delta^{can} - \delta^{us} + \Sigma\beta [(\Delta C_{it}/C_{i,t-1})^{can} - (\Delta C_{it}/C_{i,t-1})^{us}]$ , les variations de la production étant maintenues constantes. Par conséquent, la somme des coefficients  $\beta$  est égale à  $[(\Delta K_{it}/K_{i,t-1})^{can} - (\Delta K_{it}/K_{i,t-1})^{us}]/[(\Delta C_{it}/C_{i,t-1})^{can} - (\Delta C_{it}/C_{i,t-1})^{us}]$ .

<sup>17</sup> Voir Griliches et Hausman (1986).

Ensuite, nous estimons un modèle à régressions apparemment non liées. Cela consiste à estimer dix équations – une pour les bâtiments et une pour le matériel dans chacun des cinq secteurs considérés – sous la forme d'un système de régressions apparemment non liées. Pour préserver les degrés de liberté, nous imposons une contrainte d'égalité aux coefficients de coût du capital et de production des différents secteurs pour chaque composante des investissements. Par contre, nous estimons un terme constant unique pour chaque secteur. La méthode des régressions apparemment non liées offre deux avantages. Tout d'abord, elle permet d'avoir une variance différente pour les termes d'erreur de chaque équation. Ensuite, elle permet une corrélation contemporaine entre les termes d'erreur des équations. Les modèles de panel, par contre, repose sur l'hypothèse que les termes d'erreur relatifs aux différents secteurs sont tirés d'une distribution identique et sont indépendants. Or, il est fort probable que les termes d'erreur sont corrélés de façon contemporaine en raison des chocs non observés qui influent sur les investissements en bâtiments et en matériel dans une même branche d'activité ou qui se répercutent sur les investissements dans plusieurs secteurs. Si ces corrélations sont importantes, la technique des régressions apparemment non liées sera plus efficace.

Nous estimons l'équation (3) pour un ensemble de données représentant les cinq grands secteurs pour lesquels nous disposons d'estimations du coût du capital et de statistiques d'investissement cohérentes : 1) l'agriculture, les forêts et la pêche; 2) le secteur manufacturier; 3) la construction; 4) le commerce de gros et de détail; 5) les transports, les communications et les autres services publics. Dans le cas du Canada, on ne dispose de statistiques d'investissement cohérentes que jusqu'en 1993, date à laquelle des changements ont été apportés à la structure des données. Notre période échantillonnale va donc de 1970 à 1993. Deux retards sont employés dans le cas du coût du capital et quatre pour la production<sup>18</sup>. L'annexe décrit en détail les données.

---

<sup>18</sup> Les essais effectués avec des retards plus longs indiquent que les coefficients de ces derniers deviennent faibles en valeur absolue pour les deux variables et, en fait, positifs pour la variable de coût du capital, dans certains cas.

## 4.2 Résultats

Les résultats sont présentés au Tableau 3 pour les investissements en machines et en matériel et pour les investissements en bâtiments. Comme le montre le tableau, c'est la première composante des investissements qui présente les résultats les plus robustes. Les résultats obtenus pour les investissements en bâtiments indiquent essentiellement que les variations relatives du coût du capital et du PIB ont très peu d'influence sur les taux d'investissement relatifs dans les deux pays.

**Tableau 3**  
**Résultats**

	Estimation par la différence moyenne	Estimation par les différences premières	Estimation par les régressions apparemment non liées
<b>Machines et matériel</b>			
Coût du capital	-0,0332 (-1,731)	-0,0356 (-1,736)	-0,0284** (-3,7120)
PIB	0,3705* (2,2693)	0,3701* (2,0194)	0,3388** (3,6333)
<b>Bâtiments</b>			
Coût du capital	-0,0002 (-0,1750)	-0,0004 (-0,3720)	-0,0004 (-0,8214)
PIB	0,1010 (0,9612)	0,0406 (0,3960)	0,0883 (1,7212)

Les coefficients estimés représentent la somme des coefficients des variables retardées. Deux retards sont employés pour le coût du capital et quatre pour le PIB. Les statistiques t sont présentées entre parenthèses.

\* Statistiquement significatif au seuil de 5 p. 100.

\*\* Statistiquement significatif au seuil de 1 p. 100.

Si l'on se penche sur les résultats relatifs aux investissements en machines et en matériel, on remarque que les coefficients estimés sont très semblables pour les trois modèles. Le fait qu'ils soient similaires lorsqu'on emploie la méthode de la différence moyenne et celle des différences premières indique l'absence d'erreur sérieuse de mesure. Chose à noter, les écarts-types des estimations obtenues par la technique des régressions apparemment non liées sont beaucoup plus faibles qu'avec les deux autres modèles. Comme nous l'avons déjà indiqué, ce résultat est prévisible en raison de l'efficacité supérieure de cette méthode quand les termes d'erreur

présentent des corrélations contemporaines entre secteurs. Un test de Breusch-Pagan permet de rejeter l'hypothèse que les termes d'erreur ne sont pas corrélés au seuil de signification de 1 p. 100<sup>19</sup>. Les coefficients du coût en capital indiquent que l'élasticité du stock de capital relatif Canada/É.-U. vis-à-vis du coût relatif du capital est à peu près égale à 0,03. Les estimations sont statistiquement significatives aux seuils de 1 p. 100 et de 10 p. 100 pour le modèle à régressions apparemment non liées et le modèle de panel, respectivement. Sur le plan de l'importance économique, ces résultats signifient qu'une hausse de 1 p. 100 du coût du capital au Canada entraînerait une diminution de 0,03 p. 100 du stock de capital dans ce pays, le stock de capital et le coût du capital étant maintenus constants aux États-Unis. Durant la période 1975-1993, le taux d'investissement moyen a été de 24 p. 100. Par conséquent, une diminution de 0,03 p. 100 du stock de capital exigerait une baisse de 0,125 p. 100 de l'investissement.

En ce qui concerne le PIB, les résultats indiquent que les variations relatives de ce dernier ont un effet plus significatif, du point de vue tant économique que statistique, sur les taux d'investissement relatifs. Ces résultats cadrent généralement avec ceux des études antérieures basées sur des données fortement agrégées comme les nôtres. Dans un survol de cette littérature, Chirinko (1993) conclut que la réaction de l'investissement aux variables de prix est généralement faible et non significative comparativement à sa réaction aux variables de quantité<sup>20</sup>. L'élasticité estimée de l'investissement vis-à-vis du coût du capital a généralement été inférieure à 0,50 (en valeur absolue) et souvent voisine de zéro. Des élasticités relativement faibles par rapport au coût du capital pourraient cependant être dues aux difficultés que pose l'utilisation de données agrégées pour isoler l'incidence du coût du capital, plutôt qu'à une réelle absence d'effet.

Des recherches récentes, fondées sur des données moins agrégées, concluent à l'existence d'une relation plus significative entre le coût du capital et l'investissement. Par exemple, Chirinko et Meyer (1996) emploient des données de panel au niveau de l'entreprise pour estimer les élasticités du stock de capital vis-à-vis du coût du capital dans onze branches d'activité.

---

<sup>19</sup> La valeur du  $\chi^2$  est de 110,88 avec 45 degrés de liberté.

<sup>20</sup> Chirinko (1993), page 1881.

Les valeurs absolues des élasticités qu'ils estiment vont de 0,054 (dans l'aérospatiale) à 1,664 (dans le secteur de l'information), la plupart étant supérieures à 0,50. Les auteurs formulent toutefois une mise en garde : leurs estimations s'accompagnent d'écart-types relativement importantes, de sorte qu'elles sont imprécises.

Une autre difficulté que pose la détermination de l'effet produit par le coût du capital sur l'investissement tient au fait que les décisions d'investissement sont fonction non seulement du coût du capital actuel, mais aussi de son niveau *anticipé*. Pour tenir compte de cette question, Cummins, Hassett et Hubbard (1994) se servent des expériences naturelles offertes par la réforme fiscale aux États-Unis. Leur idée de base est que les réformes fiscales constituent des changements discernables des taux d'imposition anticipés. Ils constatent que, après chaque réforme fiscale, le profil transversal des investissements s'est notablement modifié, et ce, conformément aux modifications fiscales. Cummins, Hassett et Hubbard (1995) étendent cette analyse aux réformes fiscales adoptées dans 14 pays. Ils constatent une réaction significative de l'investissement dans 12 des 14 pays en question, dont le Canada.

En résumé, notre analyse devrait être abordée en tenant compte du caractère agrégé des données utilisées et des lacunes que peut présenter le modèle néoclassique simple. Bien que nous constatons une relation assez peu marquée entre la variation relative du coût du capital et l'investissement relatif en machines et en matériel, cette relation présente le signe que laisse attendre la théorie; elle est statistiquement significative et elle cadre avec les résultats des autres études. Nous sommes d'avis que, selon la prépondérance des recherches récentes, au moins une partie de la différence entre les taux d'investissement dans les deux pays est imputable aux variations du coût relatif du capital corrigé de l'impôt.

## 5. Conclusions

Deux grandes conclusions peuvent être tirées de cette étude. En premier lieu, le coût du capital a généralement été plus élevé au Canada qu'aux États-Unis de 1971 à 1996. Cela est dû principalement au niveau supérieur des taux d'intérêt réels au Canada, encore que le régime fiscal ait lui aussi joué un rôle. En second lieu, nous constatons que les variations du coût relatif du capital ont eu un effet sur les investissements relatifs dans les deux pays dans le cas des achats de matériel, mais non pour les investissements en construction non résidentielle. Bien que les élasticités que nous avons estimées soient relativement faibles, elles sont statistiquement significatives. À notre avis, qui repose tant sur l'analyse présentée ici que sur des études récentes faisant appel à des données moins agrégées, au moins une partie de la différence entre les taux d'investissement dans les deux pays est attribuable aux variations du coût relatif du capital corrigé de l'impôt. Il est toutefois manifeste que d'autres travaux empiriques doivent être consacrés à cette question dans un contexte canadien, en particulier au moyen de données désagrégées.

## Annexe – Données et sources

Les chiffres d'investissement au Canada sont tirés de la base de données CANSIM et décrits dans les publications de Statistique Canada *Investissements privés et publics au Canada et Flux et stocks de capital fixe*. Les données américaines sont tirées des *Wealth Diskettes* du Bureau of Economic Analysis, U.S. Department of Commerce. On ne dispose de séries cohérentes pour le Canada que jusqu'en 1993, date à laquelle des changements ont été apportés à la structure des données. Notre période échantillonnale va donc de 1970 à 1993.

Les statistiques de stock de capital net dans les deux pays sont fondées sur la méthode de l'inventaire perpétuel et un amortissement linéaire. Les estimations du stock de capital au Canada sont toutefois fondées sur des hypothèses de durée de vie utile plus longue que pour les États-Unis. Cette durée de vie utile plus longue tend à surévaluer le stock de capital au Canada et, donc, à réduire les taux d'investissement estimés<sup>21</sup>. Il reste que les taux d'investissement ont généralement été plus élevés au Canada qu'aux États-Unis dans les cinq secteurs considérés.

La production est mesurée, pour l'analyse présentée à la section 4, par le PIB réel au niveau sectoriel. Les données canadiennes sont tirées de CANSIM et ont été compilées par la Division des entrées-sorties de Statistique Canada. Dans le cas des États-Unis, les données sont tirées de la disquette *Gross Product by Industry, 1947-93* du Bureau of Economic Analysis, U.S. Department of Commerce. Pour les États-Unis, on ne dispose d'estimations en dollars constants que pour la période 1977-1993. Pour les années antérieures, les estimations en dollars constants ont été calculées en divisant les estimations en dollars courants par l'indice implicite des prix du PIB, à partir de la publication *Survey of Current Business*<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> De plus, les estimations du stock de capital au Canada sont basées sur une fonction de mortalité à «sortie simultanée», tandis que pour les États-Unis les estimations sont fondées sur une fonction de mortalité en cloche. Cependant, comme l'indique l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (1993), les deux fonctions de mortalité produisent des taux de croissance similaires.

<sup>22</sup> Les estimations du PIB américain en 1977 qui sont utilisées pour les variations en pourcentage calculées cette année-là sont fondées sur des estimations en dollars courants calculées pour 1977 après correction par l'indice implicite des prix du PIB, de manière à les calculer de la même façon que les estimations de 1976. Des estimations en dollars constants du BEA pour 1977 servent à calculer les variations en 1978.

Certaines des principales données entrant dans le calcul du coût du capital sont résumées aux Tableaux A.1 et A.2.

**Tableau A.1**  
**Paramètres non fiscaux**

	(1) q Canada	(2) q É.-U.	(3) i Canada	(4) i É.-U.	(5) $\pi$ Canada	(6) $\pi$ É.-U.
1970	1,00	1,00	6,12 %	6,44 %	1,30 %	5,29 %
1971	1,01	1,01	3,62 %	4,34 %	5,14 %	3,27 %
1972	1,01	1,00	3,55 %	4,07 %	5,50 %	3,65 %
1973	1,00	0,98	5,39 %	7,02 %	9,28 %	9,39 %
1974	1,00	1,01	7,78 %	7,87 %	11,94 %	11,80 %
1975	1,01	1,06	7,37 %	5,82 %	9,48 %	6,72 %
1976	0,98	1,05	8,89 %	5,00 %	6,28 %	5,22 %
1977	0,98	1,05	7,35 %	5,27 %	8,96 %	6,84 %
1978	0,99	1,05	8,58 %	7,22 %	8,79 %	9,28 %
1979	0,97	1,05	11,57 %	10,04 %	9,62 %	13,91 %
1980	0,93	1,08	12,68 %	11,61 %	12,07 %	11,83 %
1981	0,91	1,04	17,78 %	14,08 %	11,33 %	8,39 %
1982	0,90	1,02	13,83 %	10,89 %	8,29 %	3,71 %
1983	0,86	1,05	9,32 %	8,62 %	5,34 %	4,19 %
1984	0,86	1,01	11,10 %	9,57 %	3,63 %	3,53 %
1985	0,87	0,99	9,46 %	7,49 %	4,46 %	3,89 %
1986	0,86	0,98	8,99 %	5,97 %	3,87 %	1,46 %
1987	0,83	0,96	8,17 %	5,83 %	4,11 %	4,05 %
1988	0,80	0,95	9,42 %	6,67 %	4,33 %	4,67 %
1989	0,78	0,93	12,02 %	8,12 %	5,50 %	5,20 %
1990	0,77	0,91	12,81 %	7,51 %	6,84 %	5,65 %
1991	0,72	0,88	8,83 %	5,41 %	1,60 %	2,60 %
1992	0,72	0,85	6,51 %	3,46 %	2,05 %	3,26 %
1993	0,73	0,81	4,93 %	3,02 %	1,31 %	2,52 %
1994	0,75	0,79	5,42 %	4,27 %	0,61 %	2,80 %
1995	0,75	0,78	6,98 %	5,51 %	1,59 %	2,73 %
1996	0,75	0,78	5,15 %	4,96 %	2,50 %	2,50 %

(1) Indices implicites des prix du PIB et des investissements en capital fixe, Statistique Canada.

(2) Relevés statistiques pour les États-Unis

(3) et (4) Taux des bons du Trésor à 3 mois, Statistique Canada (CANSIM)

(5) et (6) IPC, Statistique Canada (CANSIM)

**Tableau A.2**  
**Paramètres fiscaux**

	(1) TIS Canada-man.	(2) TIS Canada-Gén.	(3) TIS É.-U.	(4) VA amort. fisc. Canada	(5) VA amort. fisc. É.-U.	(6) CII Canada	(7) CII É.-U.
1970	53,41 %	53,41 %	51,57 %	0,74	0,66	0,00 %	0,00 %
1971	51,06 %	51,06 %	51,57 %	0,82	0,74	0,00 %	7,00 %
1972	48,50 %	48,50 %	51,57 %	0,82	0,75	0,00 %	7,00 %
1973	42,00 %	51,00 %	51,57 %	0,76	0,64	0,00 %	7,00 %
1974	42,00 %	52,60 %	51,57 %	0,69	0,61	0,00 %	10,00 %
1975	42,00 %	52,20 %	51,57 %	0,70	0,68	2,50 %	10,00 %
1976	42,00 %	48,00 %	51,57 %	0,66	0,71	5,00 %	10,00 %
1977	42,00 %	48,00 %	51,57 %	0,70	0,70	5,00 %	10,00 %
1978	43,00 %	49,00 %	49,71 %	0,67	0,63	5,00 %	10,00 %
1979	43,00 %	50,00 %	49,71 %	0,61	0,55	7,00 %	10,00 %
1980	44,50 %	51,80 %	49,71 %	0,59	0,52	7,00 %	10,00 %
1981	44,50 %	51,80 %	49,71 %	0,51	0,59	7,00 %	8,00 %
1982	44,50 %	51,80 %	49,71 %	0,57	0,65	7,00 %	8,00 %
1983	44,75 %	51,90 %	49,71 %	0,65	0,70	7,00 %	8,00 %
1984	44,00 %	51,00 %	49,71 %	0,62	0,68	7,00 %	8,00 %
1985	44,00 %	51,00 %	49,71 %	0,65	0,73	7,00 %	8,00 %
1986	46,00 %	53,30 %	44,12 %	0,66	0,71	7,00 %	0,00 %
1987	43,30 %	51,50 %	38,53 %	0,68	0,71	5,00 %	0,00 %
1988	41,34 %	44,34 %	38,53 %	0,65	0,68	3,00 %	0,00 %
1989	40,34 %	44,34 %	38,53 %	0,59	0,64	0,00 %	0,00 %
1990	39,34 %	44,34 %	38,53 %	0,58	0,65	0,00 %	0,00 %
1991	38,34 %	44,34 %	38,53 %	0,66	0,72	0,00 %	0,00 %
1992	38,34 %	44,34 %	38,53 %	0,72	0,80	0,00 %	0,00 %
1993	36,34 %	44,34 %	38,53 %	0,77	0,82	0,00 %	0,00 %
1994	35,34 %	44,34 %	38,53 %	0,75	0,76	0,00 %	0,00 %
1995	35,62 %	44,62 %	38,53 %	0,71	0,72	0,00 %	0,00 %
1996	35,62 %	44,62 %	39,47 %	0,76	0,74	0,00 %	0,00 %

## Bibliographie

- Auerbach, Alan et Kevin Hassett (1990), «Investment, Tax Policy, and the Tax Reform Act of 1986», dans *Do Taxes Matter?*, sous la direction de Joel Slemrod, Cambridge, MA, The MIT Press.
- Auerbach, Alan et Kevin Hassett (1991), «Recent U.S. Investment Behavior and the Tax Reform Act of 1986: A Disaggregate View», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 35, p. 185-215.
- Boadway, R. (1987), «The Theory and Measurement of Marginal Effective Tax Rates», dans *The Impact of Taxation on Business Activity*, sous la direction de D. Purvis et J. Mintz, John Deutsch Institute for the study of Economic Policy, Université Queen's, Kingston (Ontario).
- Chirinko, Robert (1993), «Business Fixed Investment Spending: A Critical Survey of Modelling Strategies, Empirical Results, and Policy Implications», *Journal of Economic Literature*, Vol. 31, n° 4, p. 1875-1911.
- Chirinko, Robert et Andrew Meyer (1996), «The User Cost of Capital and Investment Spending: Implications for Canadian Firms», à paraître dans *Capital Market Issues*, sous la direction de Paul Halpern.
- Cummins, Jason et Kevin Hassett (1992), «The Effects of Taxation on Investment: New Evidence from Firm-level Panel Data», *National Tax Journal*, Vol. 45, p. 243-251.
- Cummins, Jason, Kevin Hassett et R. Glenn Hubbard (1994), «A Reconsideration of Investment Behavior Using Tax Reforms as Natural Experiments», *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2, p. 1-74.
- Cummins, Jason, Kevin Hassett et R. Glenn Hubbard (1995), *Tax Reforms and Investment: A Cross-country Comparison*, NBER Working Paper No. 5232.
- Griliches, Zvi et Jerry A. Hausman (1986), «Errors in Variables in Panel Data», *Journal of Econometrics*, Vol. 31, p. 93-118.
- McKenzie, K.J. (1994), «The Implications of Risk and Irreversibility for the Measurement of Marginal Effective Tax Rates on Capital», *Revue canadienne d'économique*, Vol. 27, p. 604-619.
- McKenzie, K.J. et J.M. Mintz (1992), «Tax Effects on the Cost of Capital: A Canada-United States Comparison», dans *Canada-U.S. Tax Comparisons*, sous la direction de J. Whalley et J. Shoven., NBER Research Volume, University of Chicago Press, p. 189-216.
- OCDE (1993), *Méthodes utilisées par les pays de l'OCDE pour mesurer les stocks de capital fixe*, Paris, OCDE.

Oliner, Stephen, Glenn Rudebusch et Daniel Sichel (1995), «New and Old Models of Business Investment: A Comparison of Forecasting Performance», *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 27, p. 806-826.

Thompson, Aileen (1993), «The Anticipated Sectoral Adjustment to the Canada-United States Free Trade Agreement: An Event Study Analysis», *Revue canadienne d'économique*, Vol. 26, p. 253-271.

Remarque : Nous aimerions remercier Duanjie Chen et Ying Kong pour leur aide en matière de recherches, ainsi que les participants à l'atelier sur la fiscalité, l'investissement des entreprises et l'emploi, tenu à Toronto en mars 1997, pour leurs précieux commentaires.

## **Comité technique de la fiscalité des entreprises**

Le Comité technique de la fiscalité des entreprises a été mis sur pied par le ministre des Finances à l'occasion du dépôt du budget de mars 1996 pour trouver des façons :

- d'améliorer le régime fiscal pour promouvoir la création d'emplois et la croissance économique dans une économie ouverte;
- de simplifier l'imposition du revenu des sociétés pour en faciliter l'observation par les contribuables et l'administration par Revenu Canada;
- de renforcer l'équité du régime fiscal en veillant à ce que toutes les entreprises participent au financement de la prestation des services gouvernementaux.

Le Comité technique fera rapport avant la fin de 1997. La publication de son rapport sera suivie de consultations publiques.

Le Comité technique est composé de juristes, de comptables et d'économistes spécialisés dans la fiscalité. Voici la liste de ses membres :

M. Robert Brown  
Price Waterhouse  
Toronto (Ontario)

M. James Cowan  
Stewart McKelvey Stirling Scales  
Halifax (Nouvelle-Écosse)

M. Wilfrid Lefebvre  
Ogilvy Renault  
Montréal (Québec)

M<sup>me</sup> Nancy Olewiler  
Département de science économique  
Simon Fraser University  
Burnaby (Colombie-Britannique)

M. Stephen Richardson  
Tory, Tory, Deslauriers & Binnington  
Toronto (Ontario)

M. Bev Dahlby  
Département de sciences économique  
University of Alberta  
Edmonton (Alberta)

M. Allan Lanthier  
Ernst & Young  
Montréal (Québec)

M. Jack Mintz (président)  
Faculté d'administration  
University of Toronto (en congé)  
Économiste invité Clifford Clark  
Ministère des Finances  
Ottawa (Ontario)

M. Norm Promislow  
Buchwald Asper Gallagher Henteleff  
Winnipeg (Manitoba)

Le Comité technique a commandé des études à des spécialistes de l'extérieur pour obtenir des analyses sur bon nombre de questions examinées dans le cadre de son mandat. Ces études sont publiées sous forme de documents de travail aux fins d'information et de commentaire. Les documents n'ont été évalués que de façon sommaire. Les points de vue qui y sont exprimés sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement l'opinion du Comité technique.

La liste complète des documents de travail figure en annexe. Les documents sont disponibles auprès du :

Centre de distribution  
Ministère des Finances  
300, avenue Laurier ouest  
Ottawa (Ontario) K1A 0G5  
Téléphone : (613) 995-2855  
Télécopieur : (613) 996-0518

Les documents sont aussi accessibles sur Internet, à l'adresse suivante : <http://www.fin.gc.ca/>

## Études de recherche effectuées pour le comité technique de la fiscalité des entreprises

- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-1**  
Comparaison et évaluation du régime fiscal applicable au revenu de provenance étrangère au Canada, en Australie, en France, en Allemagne et aux États-Unis  
*Brian Arnold* (Goodman Phillips & Vineberg)  
*Jinyan Li* et *Daniel Sandler* (Université Western Ontario)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-2**  
Pourquoi imposer les sociétés?  
*Richard M. Bird* (Université de Toronto)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-3**  
Politique fiscale et création d'emplois : programme de stimulation de l'emploi  
*Ben Cherniavsky* (Technical Committee Research Analyst)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-4**  
Les effets du régime fiscal sur les multinationales américaines et leurs filiales canadiennes  
*Jason G. Cummins* (Université de New York)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-5**  
L'intégration des impôts des sociétés et des particuliers en Europe : le rôle des impôts minimums sur les versements de dividendes  
*Michael P. Devereux* (Université Keele)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-6**  
Les répercussions internationales de la réforme de la fiscalité des entreprises aux États-Unis  
*Andrew B. Lyon* (Université du Maryland)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-7**  
Les effets économiques de l'imposition des dividendes  
*Ken J. McKenzie* (Université de Calgary)  
*Aileen J. Thompson* (Université Carleton)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-8**  
L'impôt sur le capital  
*Peter E. McQuillan* et *E. Cal Cochrane* (KPMG Toronto)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-9**  
Les questions d'observation : la petite entreprise et l'imposition des bénéficiaires des sociétés  
*Plamondon et associés* (Ottawa)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-10**  
Les prix de transfert  
*Robert Turner, C.A.* (Ernst & Young, Toronto)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-11**  
L'interaction des impôts fédéraux et provinciaux sur les entreprises  
*Marianne Vigneault* (Université Bishop's)  
*Robin Boadway* (Université Queen's)
- DOCUMENT DE TRAVAIL 96-12**  
L'imposition des investissements en provenance de l'étranger  
*W.G. Williamson* et *R.A. Garland* (Arthur Andersen, Toronto)

## Études de recherche effectuées pour le comité technique de la fiscalité des entreprises (*suite*)

**DOCUMENT DE TRAVAIL 97-1**

La sensibilité des recettes fiscales au taux nominal d'imposition des sociétés  
*Peter Dungan, Steve Murphy et Thomas A. Wilson* (Université de Toronto)

**DOCUMENT DE TRAVAIL 97-2**

Le fardeau d'observation des règles fiscales pour les grandes entreprises canadiennes  
*Brian Erard* (Université Carleton)

**DOCUMENT DE TRAVAIL 97-3**

Les impôts, le coût du capital et l'investissement :  
comparaison entre le Canada et les États-Unis  
*Kenneth J. McKenzie* (Université de Calgary)  
*Aileen J. Thompson* (Université Carleton)