

2013RP-03

# **L'impact du mix fiscal sur la croissance économique des provinces canadiennes, 1981–2010**

*Pouya Ebrahimi, François Vaillancourt*

---

**Rapport de projet**  
*Project report*

---

Montréal  
Février 2012

© 2013 *Pouya Ebrahimi, François Vaillancourt*. Tous droits réservés. *All rights reserved*. Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©.  
*Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source*



Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations

## **CIRANO**

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

*CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Québec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, and grants and research mandates obtained by its research teams.*

### **Les partenaires du CIRANO**

#### **Partenaire majeur**

Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie

#### **Partenaires corporatifs**


Autorité des marchés financiers  
Banque de développement du Canada  
Banque du Canada  
Banque Laurentienne du Canada  
Banque Nationale du Canada  
Banque Scotia  
Bell Canada  
BMO Groupe financier  
Caisse de dépôt et placement du Québec  
Fédération des caisses Desjardins du Québec  
Financière Sun Life, Québec  
Gaz Métro  
Hydro-Québec  
Industrie Canada  
Investissements PSP  
Ministère des Finances du Québec  
Power Corporation du Canada  
Rio Tinto Alcan  
State Street Global Advisors  
Transat A.T.  
Ville de Montréal

#### **Partenaires universitaires**

École Polytechnique de Montréal  
HEC Montréal  
McGill University  
Université Concordia  
Université de Montréal  
Université de Sherbrooke  
Université du Québec  
Université du Québec à Montréal  
Université Laval

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur son site web.

**ISSN 1499-8610 (Version imprimée) / ISSN 1499-8629 (Version en ligne)**

Partenaire financier  
**Enseignement supérieur,  
Recherche, Science  
et Technologie**  
**Québec** 

# L'impact du mix fiscal sur la croissance économique des provinces canadiennes, 1981–2010<sup>1</sup>

*François Vaillancourt<sup>2</sup>, Pouya Ebrahimi<sup>3</sup>*

## Sommaire

Cette étude utilise les recettes fiscales provinciales de la taxe à la consommation, de l'impôt sur le revenu corporatif et de l'impôt sur le revenu personnel pour mesurer l'impact de la taxation sur le taux de croissance du produit intérieur brut (PIB) des provinces canadiennes pour la période de 1981 à 2010. Les estimations suggèrent que l'impôt sur le revenu corporatif et la taxe à la consommation ont un effet négatif sur le taux de croissance du PIB par rapport à l'impôt sur le revenu personnel.

De plus, l'analyse empirique des déterminants de la croissance économique des provinces canadiennes indique que le niveau initial du PIB a un effet significatif sur l'évolution du taux de croissance du PIB pour les périodes subséquentes. Ce résultat confirme l'existence de la convergence conditionnelle à l'échelle des provinces au Canada : les provinces de l'Atlantique, dont le PIB réel par habitant était le plus faible au Canada en 1961, ont connu la croissance économique la plus importante par rapport au reste des provinces canadiennes pour la période de 1981 à 2010. Par ailleurs, l'ouverture au commerce, c'est-à-dire le ratio de la somme des exportations et des importations provinciales sur le PIB, se manifeste comme un autre facteur significatif au progrès économique des provinces canadiennes.

Le rapport examine aussi la robustesse des résultats obtenus en appliquant plusieurs spécifications alternatives au modèle de base. Les estimations sont robustes aux différentes spécifications.

---

<sup>1</sup> Les auteurs remercient Benoît Perron pour ses commentaires sur une première version du texte.

<sup>2</sup> Assistant de recherche, CIRANO.

<sup>3</sup> Fellow CIRANO et professeur associé, sciences économiques, l'Université de Montréal.

Courriel : [francois.vaillancourt@umontreal.ca](mailto:francois.vaillancourt@umontreal.ca).

## Table des matières

<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>v</b>
<b>Liste des figures</b> .....	<b>vi</b>
<b>1. Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Cadre analytique et revue des écrits</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Méthodologie et données</b> .....	<b>7</b>
3.1 Modèle .....	7
3.2 Variable dépendante.....	7
3.3 Variables structurelles.....	8
3.4 Variables de taxation.....	20
<b>5. Résultats et analyse</b> .....	<b>23</b>
5.1 Présentation des résultats .....	23
5.2 Tests de la robustesse des résultats .....	26
5.3 Discussion .....	29
<b>6. Conclusion</b> .....	<b>31</b>
<b>7. Bibliographie</b> .....	<b>32</b>
<b>Annexe A</b> .....	<b>34</b>
<b>Annexe B</b> .....	<b>35</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1.....	6
Principales caractéristiques des cinq études sur l'impact de la taxation sur la croissance économique	
Tableau 2.....	9
Le PIB réel par habitant au Canada, par province, 1961 et 1981 à 2010	
Tableau 3.....	21
La part des recettes fiscales provenant des taxes et impôts, en moyenne, par province, au Canada, 1981 à 2008	
Tableau 4.....	24
Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, six périodes de cinq ans (N=60), 1981 à 2010	
Tableau 5.....	25
Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, vingt-neuf périodes (N=290), 1982 à 2010	
Tableau 6.....	27
Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, d'après la méthode de Hausman-Taylor, 1981 à 2010	
Tableau 7.....	28
Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, spécifications alternatives, 1981 à 2010	
Tableau 8.....	30
Simulation de l'impact de la hausse de 1 pourcent des recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel sur le taux de croissance des provinces canadiennes, selon deux scénarios alternatifs, six périodes de cinq ans (N=60), 1981-2010	
Tableau 9.....	35
Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, vingt-huit périodes (N=280), 1982 à 2010	
Tableau 10.....	35
Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, toutes les variables sous forme logarithmique, 1981 à 2010	
Tableau 11.....	36

Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes sauf pour la province de l'Alberta, 1981 à 2010

### Liste des figures

Graphique 1.....	9
La croissance du PIB par habitant en moyenne de 1981 à 2010 en fonction du PIB par habitant en 1961 pour les provinces canadiennes	
Graphique 2.....	10
L'évolution de la part des diplômés universitaires dans la population en âge de travailler, en pourcentage, Provinces de l'Atlantique, 1981 à 2010	
Graphique 3.....	11
L'évolution de la part des diplômés universitaires dans la population en âge de travailler, en pourcentage, Québec, 1981 à 2010	
Graphique 4.....	11
L'évolution de la part des diplômés universitaires dans la population en âge de travailler, en pourcentage, Ontario, 1981 à 2010	
Graphique 5.....	12
L'évolution de la part des diplômés universitaires dans la population en âge de travailler, en pourcentage, Provinces de l'Ouest, 1981 à 2010	
Graphique 6.....	13
Le ratio des recettes fiscales sur le PIB, en pourcentage, Provinces de l'Atlantique, 1981 à 2008	
Graphique 7.....	13
Le ratio des recettes fiscales sur le PIB, en pourcentage, Québec, 1981 à 2008	
Graphique 8.....	14
Le ratio des recettes fiscales sur le PIB, en pourcentage, Ontario, 1981 à 2008	
Graphique 9.....	14
Le ratio des recettes fiscales sur le PIB, en pourcentage, Provinces de l'Ouest, 1981 à 2008	
Graphique 10.....	15
L'évolution des stock réel du capital fixe et du PIB réel, par habitant, Provinces de l'Atlantique, 1981 à 2010	
Graphique 11.....	16

L'évolution du stock réel du capital fixe et du PIB réel, par habitant, Québec, 1981 à 2010	
Graphique 12.....	16
L'évolution du stock réel du capital fixe et du PIB réel, par habitant, Ontario, 1981 à 2010	
Graphique 13.....	17
L'évolution du stock réel du capital fixe et du PIB réel, par habitant, Provinces de l'Ouest, 1981 à 2010	
Graphique 14.....	18
L'évolution de l'ouverture au commerce et du taux de croissance réelle du PIB par habitant, Provinces de l'Atlantique, 1981 à 2010	
Graphique 15.....	18
L'évolution de l'ouverture au commerce et du taux de croissance réelle du PIB par habitant, Québec, 1981 à 2010	
Graphique 16.....	19
L'évolution de l'ouverture au commerce et du taux de croissance réelle du PIB par habitant, Ontario, 1981 à 2010	
Graphique 17.....	19
L'évolution de l'ouverture au commerce et du taux de croissance réelle du PIB par habitant, Provinces de l'Ouest, 1981 à 2010	
Graphique 18.....	22
Taux de croissance réelle du PIB par habitant en fonction du ratio des recettes fiscales de la taxation de la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel, en moyenne, six périodes (N=60), 1981 à 2010	
Graphique 19.....	22
Taux de croissance réelle du PIB par habitant en fonction du ratio des recettes fiscales de la taxation de la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel, en moyenne, six périodes (N=60), 1981 à 2010	





## 1. Introduction

Nous allons examiner dans cette étude l'impact de la taxation sur la croissance économique des provinces canadiennes. À cette fin, l'effet de trois taxes utilisées par les gouvernements provinciaux fera l'objet d'analyse : ce sont l'impôt sur le revenu personnel, la taxe de vente sur les biens et services (dite taxe de consommation) et l'impôt sur le revenu corporatif. Par le passé, plusieurs études empiriques ont adressé ce sujet. Toutefois, nous estimons que notre travail se distingue par deux aspects importants :

1. À notre connaissance, pour la première fois, l'impact de la taxation sur la croissance économique est examiné, non à l'échelle des pays, mais au niveau des provinces ou des États d'une fédération.
2. Notre analyse porte sur une période de 30 années, et concerne toutes les dix provinces au Canada. Ceci permet d'observer l'effet de la taxation sur le taux de croissance pour une longue durée. De plus, en nous basant sur le calcul des ratios des recettes de taxation, nous évitons divers problèmes économétriques observés par le passé.

Les résultats de notre analyse pourront éclaircir les décideurs publics dans le choix des politiques fiscales des provinces canadiennes. Dans un premier temps, nous ferons un survol des écrits sur la taxation et la croissance. Par la suite, nous décrivons notre méthodologie ainsi que les données essentielles à notre étude. Finalement, seront présentés les résultats, suivis d'une analyse de la robustesse de nos estimations.

## 2. Cadre analytique et revue des écrits

Le choix de la consommation ou du revenu comme l'assiette de taxation ne préoccupe pas uniquement les économistes et les philosophes contemporains. Dans le Léviathan (1651), Hobbes aborde la taxation sous l'angle de la justice. En condamnant de taxer la richesse pour empêcher qu'on décourage son accumulation, les meilleures taxes, préconise-t-il, seraient celles imposées à la consommation, pour éviter le gaspillage et l'oisiveté :

«...L'égalité d'imposition consiste plus en l'égalité de ce qui est consommé qu'en l'égalité des richesses des personnes qui consomment la même chose. Pour quelle raison celui qui travaille beaucoup et qui, épargnant ce qu'il gagne, consomme peu, serait-il plus imposé que celui qui, vivant dans l'oisiveté, gagne peu et dépense tout ce qu'il gagne, alors que le premier n'est pas plus protégé par la République que le deuxième? Mais quand les impôts sont calculés sur ce que les gens consomment, tout homme paie également pour ce dont il use, et la République n'est pas escroquée par le gaspillage excessif des particuliers » (Chapitre 30; p.147).

Suivant Hobbes, John Stuart Mill, et par la suite, Irving Fisher, prône la taxation de consommation. L'argument de Mill repose sur la double taxation de l'épargne : en utilisant le revenu comme assiette de taxation, on taxe à la fois l'épargne et les revenus découlant de l'épargne. Autrement dit, si on considère l'épargne comme un moyen de transférer les ressources présentes vers le futur, pour permettre d'augmenter la consommation de demain aux dépens de celle d'aujourd'hui, alors un impôt sur le revenu, en pénalisant l'épargne, encourage plutôt l'agent économique à consommer au présent aux dépens du futur. En somme, l'argument de la double taxation prétend que l'imposition du revenu personnel cause une distorsion dans le choix de la consommation présente et future de l'individu.

Divers économistes ont examiné l'impact de l'utilisation de l'une ou l'autre assiette fiscale dans le cadre de travaux portant sur le modèle de croissance endogène. Ainsi, Milesi-Feretti et Roubini (1998) modélisent une économie à trois secteurs (des biens finaux, du capital humain et des biens non marchands) pour mesurer l'impact de l'imposition du revenu et de la consommation sur la croissance économique, dont l'accumulation du capital humain et physique en constitue le moteur. Ils concluent que la taxe sur la consommation conduit à la baisse de la croissance en entraînant une distorsion, soit celle qui consiste à privilégier le temps passé en loisir (que les auteurs définissent comme la production domestique ou « le temps pur ») au lieu du temps accordé aux activités productives (travail et éducation). Toutefois, cette distorsion est également

causée par l'impôt sur le revenu, avancent les auteurs, mais contrairement à la taxe sur la consommation, l'imposition du revenu engendre en plus d'autres distorsions qui réduisent l'accumulation du capital et qui ralentissent la croissance économique.

Bien qu'il existe une vaste littérature en économie abordant les effets de la taxation sur des variables microéconomiques, un nombre limité de recherches est consacré aux effets de la taxation sur les agrégats macroéconomiques, notamment la croissance. Dans ce qui suit, nous allons passer en revue les études récentes analysant l'impact de la taxation sur la croissance économique.

*Arnold, Brys, Heady, Johansson, Schweltnus, Varita (2011)*

Dans ce texte, les auteurs examinent la mise en place d'un système fiscal capable d'accélérer la reprise économique et de contribuer à la croissance de l'économie à long terme. Arnold *et al.* (2011) utilisent un panel de 21 pays de l'OCDE sur 34 années pour mieux distinguer les effets de la taxation sur la croissance à court et à moyen terme. À cette fin, ils adoptent un modèle économétrique de type panel à effets fixes et à correction d'erreurs permettant de contrôler les caractéristiques hétérogènes et constantes de chaque pays, et de discerner les divers impacts de la taxation sur l'output à travers le temps. Les résultats de leurs estimations suggèrent que l'imposition des biens immobiliers et la taxation de la consommation sont les moins nuisibles à la croissance économique, alors que les impôts sur le revenu personnel et sur le revenu corporatif s'avèrent plus nuisibles. Les auteurs estiment qu'un taux plus élevé d'imposition du revenu corporatif réduit la productivité totale des facteurs (PTF) et l'investissement au niveau des firmes. De plus, un taux marginal d'imposition du revenu personnel élevé a un impact négatif plus important sur la PTF pour les industries où l'entrée de nouvelles firmes est plus fréquente.

*Arseneau, Ha Dao et Godbout (2011)*

En suivant une méthodologie similaire à Arnold *et al.* (2011), cette étude analyse les conséquences de l'imposition du revenu personnel, du revenu corporatif, de la masse salariale et de la consommation sur la croissance du PIB par habitant des pays de l'OCDE pour une période de 36 années. Les variables de taxation sont construites à partir des ratios des trois premiers types de taxe mentionnés sur la taxe à la consommation et ensuite transformées sous une forme logarithmique. De plus, les auteurs utilisent la moyenne de cinq années de toutes les variables incluses dans le modèle pour éliminer l'autocorrélation. Leurs résultats empiriques indiquent qu'il existe une relation négative entre le ratio des recettes fiscales de l'impôt sur le revenu sur les recettes de la taxe à la consommation et la croissance, suggérant que la taxation de la consommation a un impact plus positif sur la croissance économique que l'imposition du revenu. Quant à la

robustesse de leurs résultats, l'ajout de quelques variables de contrôles supplémentaires au modèle n'affecte pas les coefficients estimés.

*Lee et Gordon (2004)*

La recherche de Lee et Gordon (2004) est orientée principalement vers l'effet sur la croissance économique de l'imposition du revenu personnel vis-à-vis de l'imposition du revenu corporatif. Dans un premier temps, les auteurs examinent l'impact des taux statutaires d'imposition du revenu personnel et du revenu corporatif sur la croissance économique, en contrôlant pour la croissance démographique, l'ouverture de l'économie, l'inflation et d'autres variables structurelles. Leur résultat montre une baisse de 0,82 % du taux de croissance suite à une hausse de 10 pour cent du taux d'imposition du revenu corporatif. De plus, ils estiment la part des recettes provenant de l'impôt sur le revenu personnel en fonction du taux d'imposition du revenu corporatif et trouvent une corrélation positive entre ces deux variables. D'après les auteurs, l'entrepreneuriat peut expliquer ce résultat : le nombre d'individus déclarant un revenu corporatif diminue à mesure que le taux d'imposition du revenu corporatif augmente, puisque ces individus trouvent plus avantageux de déclarer un revenu personnel plutôt qu'un revenu corporatif, ce qui réduirait davantage leur fardeau fiscal.

*Padovano et Galli (2001)*

L'étude de Padovano et Galli (2001) analyse l'impact de l'imposition du revenu personnel sur la croissance économique pour un panel de 23 pays de l'OCDE de 1951 à 1990. Contrairement à la plupart des études sur ce sujet, la variable de taxation ne correspond pas à la moyenne des taux de taxes, mais elle est exprimée par le taux *marginal* d'imposition. Pour obtenir ce taux marginal, Padovano et Galli (2001) régressent les recettes fiscales totales de la taxation sur le PIB. Le coefficient associé au PIB ainsi obtenu constituera le taux marginal d'imposition. Le taux marginal d'imposition est plus privilégié par la théorie économique qui stipule que les décisions des agents économiques sont basées sur les prix à la marge.

Le résultat empirique des auteurs montre une relation négative et significative entre le taux marginal de taxation et le taux de croissance moyenne du PIB, pour un niveau donné de la croissance démographique, du capital physique et du capital humain.<sup>4</sup> Cette relation reflète également l'effet négatif de la progressivité de la structure fiscale sur l'allocation efficace des ressources. Pour les auteurs, l'erreur dans la spécification de la variable de taxation serait à l'origine de l'absence de corrélation entre la taxation et la croissance

---

<sup>4</sup> De plus, ceci est robuste au test de liaison extrême suivant Levine et Renelt (1992), un test qui consiste à vérifier la robustesse des résultats en alternant la spécification du modèle.

économique que certains travaux ont trouvée par le passé (comme l'étude d'Easterly et Robelo, 1993).

*Widmalm (2001)*

L'article de Widmalm (2001) propose une analyse globale de l'impact de la taxation sur la croissance à travers l'impôt sur le revenu personnel, l'impôt sur le revenu corporatif, les taxes sur les biens et services et l'impôt foncier. De plus, l'auteur inclut également la part des dépenses courantes du gouvernement dans le PIB, puisqu'elle reconnaît qu'une partie de ces dépenses peut améliorer la productivité du secteur privé, par exemple les dépenses en santé et en éducation. Après l'examen de la robustesse de ses estimations à l'aide de la méthode de Levine et Renelt (1992), Widmalm (2001) trouve une corrélation négative et robuste uniquement pour la part de l'impôt dans les recettes fiscales totales de la taxation et la croissance économique. L'impôt sur le revenu personnel étant la seule forme d'imposition progressive, elle conclut que la progressivité d'une taxe joue également un rôle négatif sur la croissance économique.

Le tableau 1 présente les principales caractéristiques des études discutées ci-haut.

**Tableau 1 : Principales caractéristiques des cinq études sur l'impact de la taxation sur la croissance économique**

Auteur(s) et année de publication	Type de taxe considérée	Données	Méthodologie	Résultats
Arnold, Brys, Heady, Johansson, Schweltnus, Varita (2011)	Impôts sur le revenu personnel, sur le revenu corporatif, l'impôt foncier et taxe à la consommation	Panel de 21 pays de l'OCDE de 1971 à 2004 (annuelles)	Panel à effets fixes et spécification de la correction du terme d'erreur ( <i>Error-Correction Specification</i> )	Une hausse de 1 % des recettes des taxes à la consommation par rapport à l'impôt dur le revenu augmente le PIB par habitant de 0,74 % à long terme.
Arseneau, Ha Dao et Godbout (2011)	Les ratios et les niveaux des taxes à la consommation, de l'impôt corporatif, de l'impôt sur le capital, de l'impôt sur la masse salariale et de l'impôt sur le revenu personnel	Panel de 19 pays de l'OCDE de 1972 à 2007 Variables exprimées en moyenne de 5 ans	Effets fixes et régressions empilées	Une hausse de 0,1 point du ratio de taxe à la consommation sur l'impôt sur le revenu personnel donne lieu à l'augmentation du PIB par habitant de 0,12 % Effets non significatifs pour les autres types de taxes Une baisse de 10 % de l'impôt corporatif entraîne une hausse de 1 % à 2 % du taux de croissance annuel Corrélation positive entre les recettes d'impôts personnels et le taux d'imposition du revenu corporatif La hausse d'une unité du taux marginal d'imposition entraîne une baisse de 0,011 unité du taux de croissance du PIB en moyenne
Lee et Gordon (2004)	Taux statutaire de l'impôt sur le revenu personnel et de l'impôt corporatif	Panel de 70 pays à travers le monde de 1970 à 1997	Effets fixes et régressions empilées Comparaison intra et inter pays	La hausse d'une unité du taux marginal d'imposition entraîne une baisse de 0,011 unité du taux de croissance du PIB en moyenne
Padovano et Galli (2001)	Taux marginal d'imposition effective du revenu	Panel de 23 pays de l'OCDE, de 1961 à 1990 Moyenne de 10 ans	Régression panel avec effets aléatoires et Moindre Carré Généralisé (MCG)	Une hausse de 1 % de la part des recettes des taxes provenant de l'impôt sur le revenu personnel entraîne une baisse d'environ 2 % du taux de croissance moyenne du PIB
Widmalm (2001)	La part des recettes de chaque type de taxe sur les recettes totales. Ce sont : Les taxes sur les biens et services, l'impôt corporatif, l'impôt foncier, l'impôt sur le capital, l'impôt sur le revenu Les variables de taxation sont exprimées en moyenne de la part totale des recettes des taxes et impôts	Panel de 23 pays industrialisés de l'OCDE 1965 à 1990	Régressions empilées	Une hausse de 1 % de la part des recettes des taxes provenant de l'impôt sur le revenu personnel entraîne une baisse d'environ 2 % du taux de croissance moyenne du PIB

### 3. Méthodologie et données

Nous présentons ci-après le modèle, les variables et les données utilisées.

#### 3.1 Modèle

À la lumière des travaux antérieurs au sujet de l'estimation des modèles de croissance, nous avons choisi l'approche de la régression panel à effets fixes qui permet de contrôler les effets sur la croissance économique des variables stables à travers le temps, ce qui rend la comparaison entre les provinces plus pertinentes.

Voici le modèle que nous allons utiliser :

$$TC_{it} = \alpha_i + \mu_t + \rho \ln(y_{i,t-1}) + \beta_1 k_{it} + \beta_2 educ_{it} + \beta_3 commerce_{it} + \gamma revfisc_{i,t-1} + \phi mixfisc_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Notre variable dépendante est le taux de croissance du PIB par habitant pour la province  $i$  au temps  $t$  ou pour l'intervalle  $t$ .

Les variables explicatives incluent deux variables dichotomiques  $\alpha_i$  et  $\mu_t$  pour prendre en compte respectivement le passage du temps et les spécificités relatives à chaque province;  $\ln(y_{i,t-1})$  est le logarithme naturel du niveau du PIB réel par habitant au temps  $t-1$ . Les variables  $k_{i,t}$  et  $educ_{i,t}$  représentent respectivement le capital physique et le capital humain de chaque province; la variable  $revfisc_{i,t}$  mesure l'importance des recettes des gouvernements provinciaux en provenance des taxes et impôts au temps  $t-1$ . Les ratios sur le revenu personnel de la taxe à la consommation et de l'impôt sur le revenu corporatif sont représentés par la matrice  $mixfisc_{i,t}$ , également au temps  $t-1$ . Finalement,  $\varepsilon_{i,t}$  est le terme d'erreur. Lors de nos estimations, nous utilisons la méthode de *clustering* pour le calcul des écarts-types, afin de permettre que les erreurs soient corrélées à l'intérieur de la province, mais indépendantes entre les provinces.

#### 3.2 Variable dépendante

Dans cette partie, nous expliquons en détail les variables présentes dans l'équation 1 et décrivons la manière dont celles-ci ont été construites.

##### Taux de croissance du PIB par habitant

Notre variable dépendante est exprimée par la différence entre deux périodes du ratio du PIB réel par habitant comme suit :

$$TC_{it} = \frac{y_{i,t} - y_{i,t-1}}{y_{i,t-1}}$$

Pour construire cette variable, le PIB nominal est d'abord transformé en termes réels, c'est-à-dire qu'il est corrigé pour l'inflation à l'aide de l'indice implicite des prix provincial. Cette transformation permet d'isoler l'impact des variables indépendantes sur la croissance réelle de l'économie. Ensuite, le PIB est divisé par la population en âge de travailler (15 à 64 ans) pour contrôler l'effet de la croissance démographique, c'est-à-dire l'accroissement de la population dans une province (naissance/décès, immigration nette,...). La variable du PIB réel par habitant ainsi construite capture donc à la fois l'effet sur la croissance de la productivité du travail (PIB divisé par le nombre total d'heures travaillées), du nombre d'heures travaillées par travailleur et du taux d'emploi.

### 3.3 Variables structurelles

#### Niveau initial du PIB réel par habitant

Le niveau du PIB réel par habitant est équivalent à  $y_{i,t-1}$  dans le calcul du taux de croissance du PIB décrit dernièrement. Comme cette variable correspond à un niveau, nous l'avons transformé en logarithme naturel. L'inclusion du niveau du PIB réel par habitant dans des équations de détermination du taux de croissance économique permet de capturer la convergence conditionnelle (au point de départ); son inclusion est courante dans les travaux empiriques sur les déterminants de la croissance. Le modèle de croissance de Solow (1956) prédit que les économies ayant un niveau initial du revenu peu élevé croissent plus rapidement que celles dont le niveau du revenu est plus important et proche de leur état stationnaire. Par conséquent, nous prévoyons que le coefficient  $\rho$  sera négatif, car le rythme de la croissance des provinces ayant un PIB par habitant initialement plus élevé est moindre que celui des provinces ayant initialement un PIB par habitant plus faible.

Le tableau 2 présente la moyenne du PIB réel par habitant de 1981 à 2010 et le PIB réel par habitant en 1961 pour toutes les provinces canadiennes. On constate que les quatre provinces de l'Atlantique, c'est-à-dire Terre-Neuve-et-Labrador, Île-du-Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse et Nouveau-Brunswick, avaient le PIB réel par habitant le plus faible en 1961 parmi les provinces canadiennes. Or, tel qu'illustré sur le graphique 1, la croissance de ces quatre provinces pour la période 1981-2010 dépasse le reste du Canada.

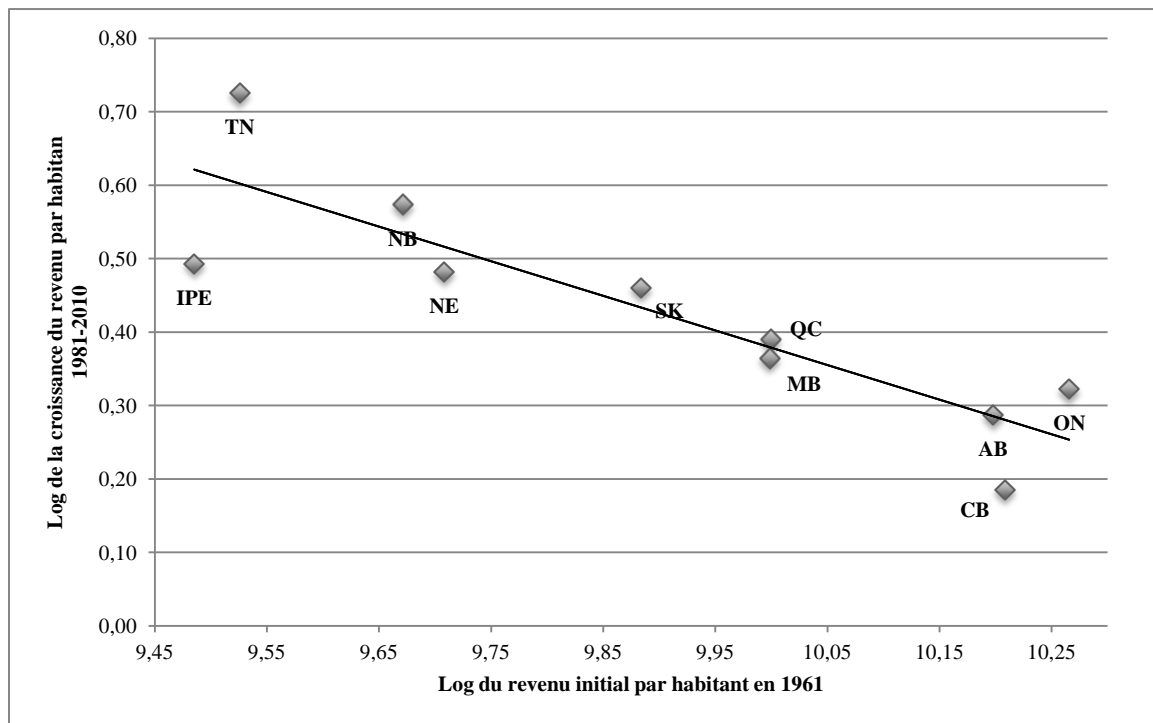


**Tableau 2 : Le PIB réel par habitant au Canada, par province, 1961 et 1981 à 2010<sup>5</sup>**

Province	PIB réel par habitant Moyenne 1981-2010	PIB réel par habitant en 1961
Terre-Neuve-et-Labrador	36,070	13,709
Île-du-Prince-Édouard	35,793	13,164
Nouvelle-Écosse	36,798	16,452
Nouveau-Brunswick	35,870	15,857
Québec	41,326	22,010
Ontario	50,995	28,730
Manitoba	43,727	21,995
Saskatchewan	48,674	19,608
Alberta	62,447	26,849
Colombie-Britannique	46,719	27,138

Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002, 384-0015; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036, 380-0056; pour la population en âge de travailler : CANSIM 051-0001.

**Graphique 1 : La croissance du PIB par habitant en moyenne de 1981 à 2010 en fonction du PIB par habitant en 1961 pour les provinces canadiennes**



Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002, 384-0015; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036, 380-0056; pour la population en âge de travailler : CANSIM 051-0001.

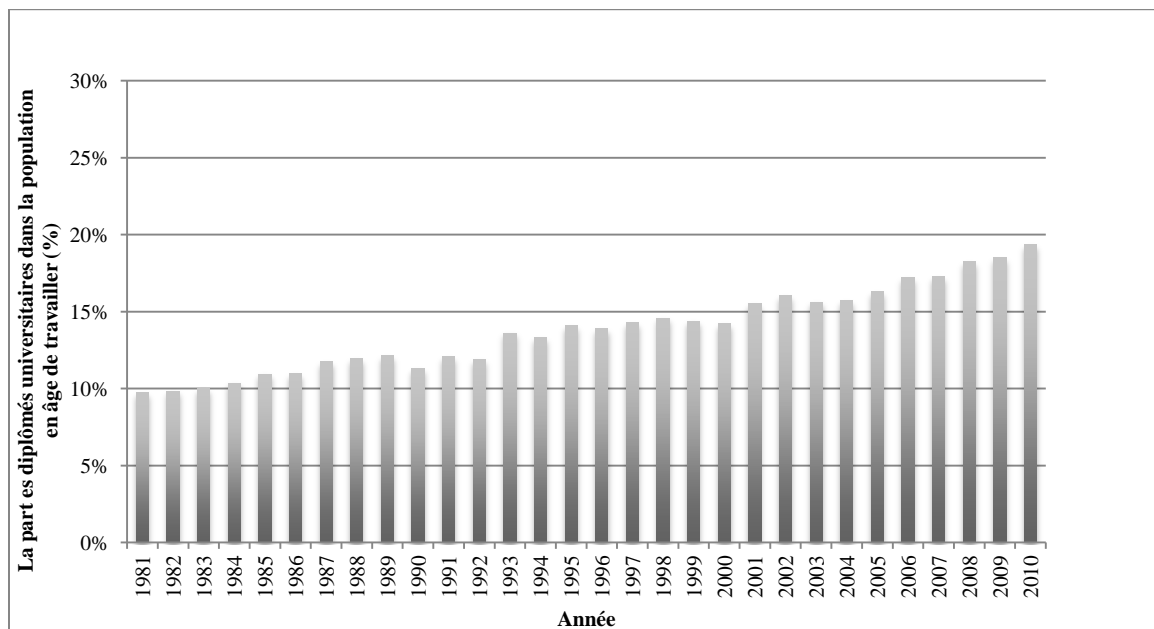
Équation :  $\ln(\text{Croissance du PIB par habitant en moyenne 1981-2010}) = -0,47 \times \ln(\text{PIB par habitant en 1961}) + 5,09$ ;  $R^2 = 0,7686$

<sup>5</sup> En raison du manque de données disponibles sur les indices implicites de prix du PIB pour les provinces avant 1981, nous avons calculé le PIB réel des provinces en 1961 à partir de l'indice implicite de prix du PIB pour le Canada (CANSIM 380-0056).

## Capital humain

La variable  $educ_{i,t}$  correspond au pourcentage de la population en âge de travailler (15 à 64 ans) détenant un diplôme universitaire. Comme une main-d'œuvre plus qualifiée est plus productive, une croissance de ce type de main d'œuvre dans une province explique en partie sa croissance économique. Puisque cette étude porte sur une période relativement récente, nous avons opté pour la part de la population en âge de travailler ayant un diplôme universitaire plutôt que le diplôme secondaire comme d'autres études (par exemple Mankiw, Romer, Weil, 1992). Les graphiques 2 à 5 présentent le pourcentage des diplômes universitaires dans la population en âge de travailler pour les quatre régions du Canada. D'une région à l'autre, l'évolution du capital humain est différente pendant la période examinée.<sup>6</sup>

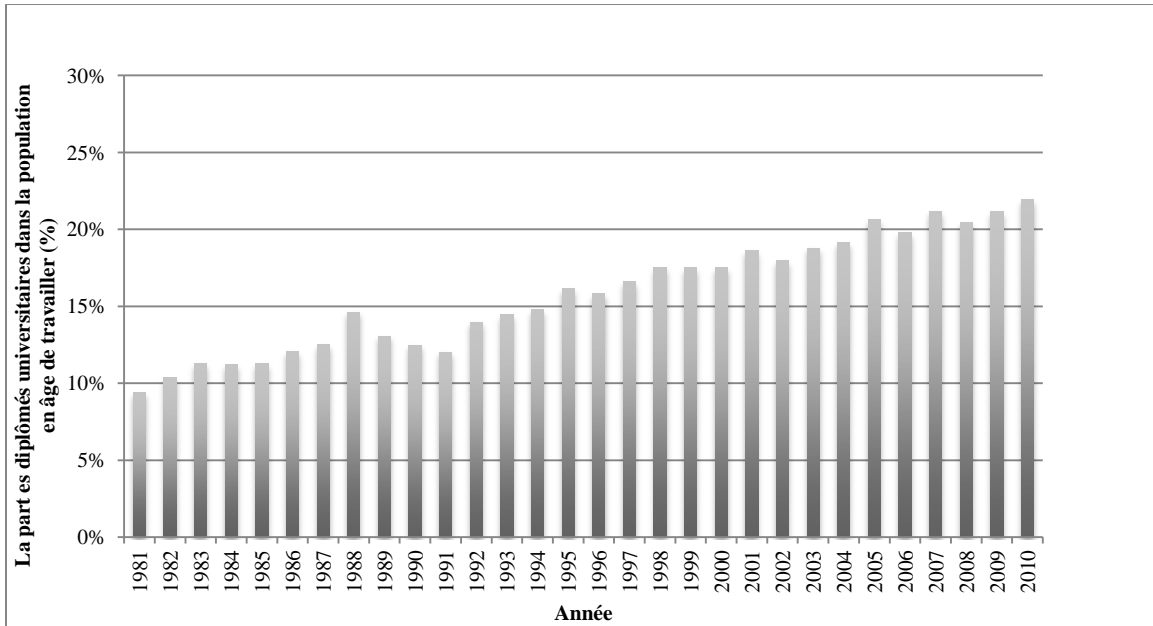
**Graphique 2 : L'évolution de la part des diplômés universitaires dans la population en âge de travailler, en pourcentage, Provinces de l'Atlantique, 1981 à 2010**



Source : Statistique Canada, l'Enquête sur la population active (EPA) CANSIM 282-0003.

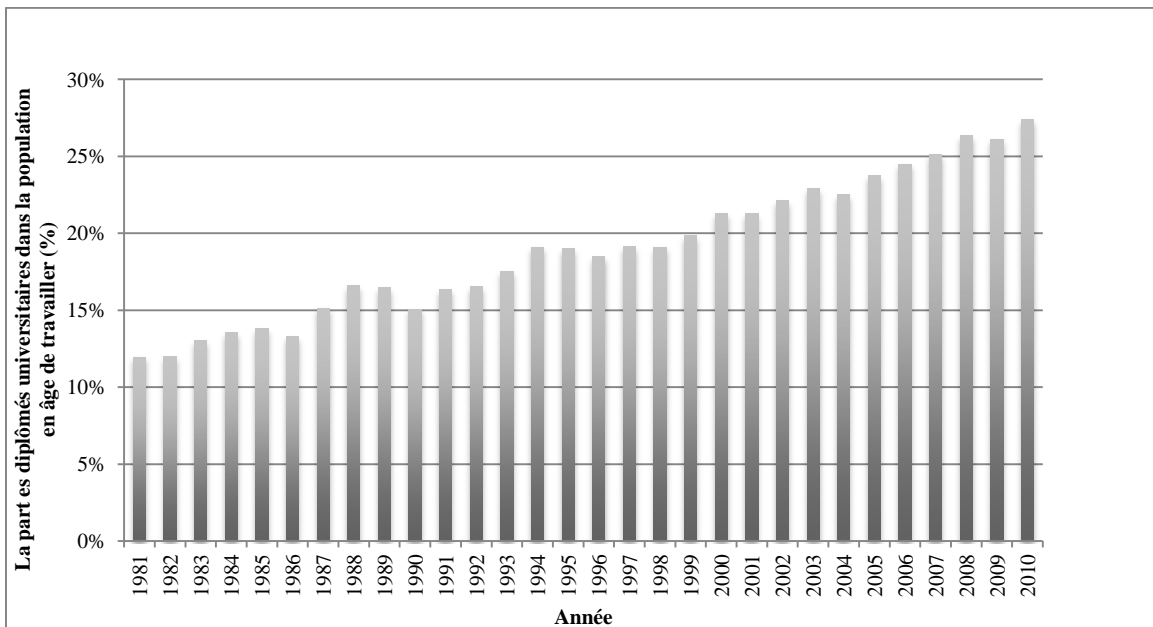
<sup>6</sup> Pour les régions de l'Atlantique et de l'Ouest, nous avons calculé le pourcentage des diplômés universitaires à l'aide du poids démographique de la population en âge de travailler pour chaque province sur la population totale en âge de travailler dans l'ensemble des provinces composant chacune de ces deux régions.

**Graphique 3 : L'évolution de la part des diplômés universitaires dans la population en âge de travailler, en pourcentage, Québec, 1981 à 2010**



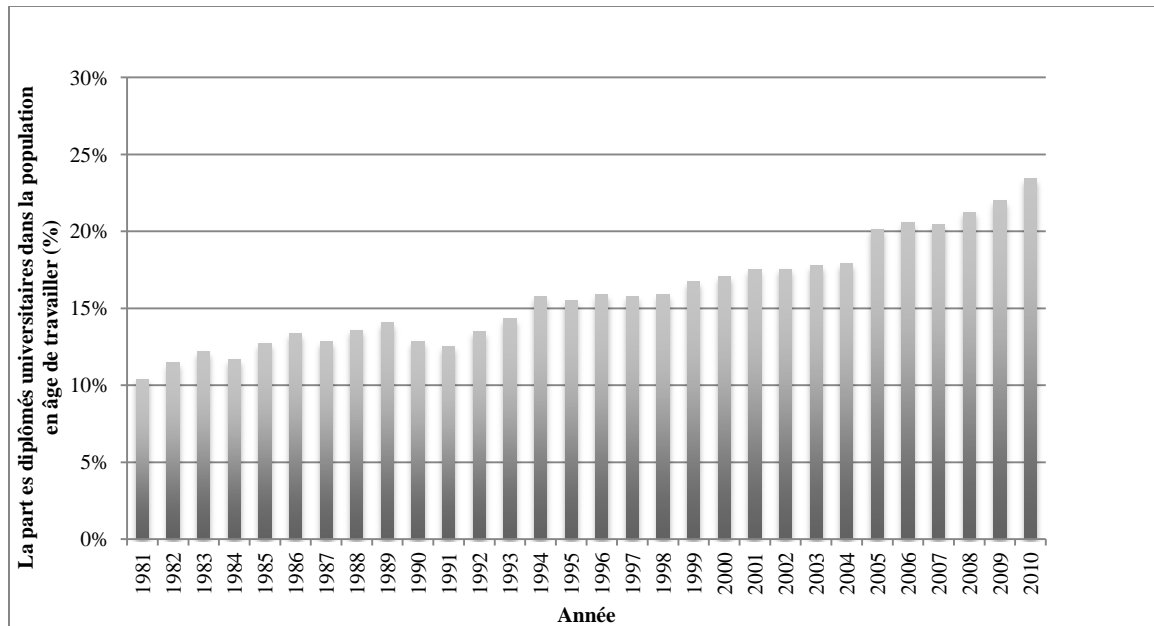
Source : Statistique Canada, l'Enquête sur la population active (EPA) CANSIM 282-0003.

**Graphique 4 : L'évolution de la part des diplômés universitaires dans la population en âge de travailler, en pourcentage, Ontario, 1981 à 2010**



Source : Statistique Canada, l'Enquête sur la population active (EPA) CANSIM 282-0003.

**Graphique 5 : L'évolution de la part des diplômés universitaires dans la population en âge de travailler, en pourcentage, Provinces de l'Ouest, 1981 à 2010**



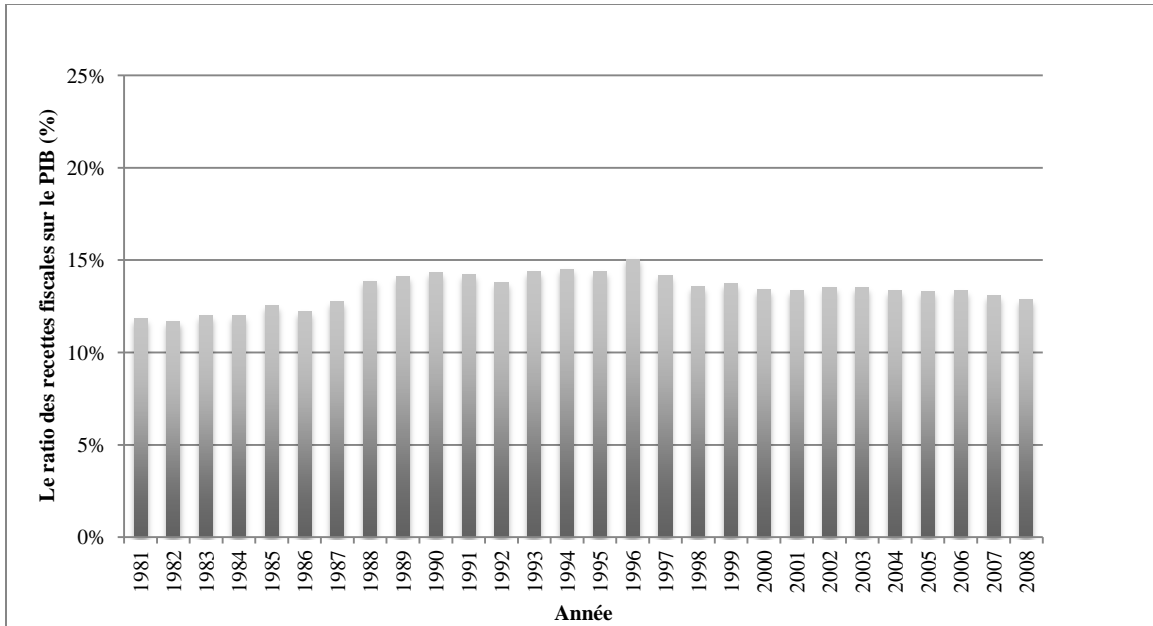
Source : Statistique Canada, l'Enquête sur la population active (EPA) CANSIM 282-0003.

### Recettes fiscales

Les recettes fiscales correspondent à la somme des recettes fiscales en provenance de toutes les formes de taxation imposées par le gouvernement provincial. Les graphiques 6 à 9 ci-dessous affichent la part des recettes fiscales sur le PIB pour les quatre régions canadiennes étudiées. Pour la période 1981-2008, le ratio le plus élevé des recettes fiscales sur le PIB est détenu par le Québec, tandis que la part des recettes fiscales dans le PIB est la moins élevée pour les provinces de l'Ouest par rapport au reste du Canada.

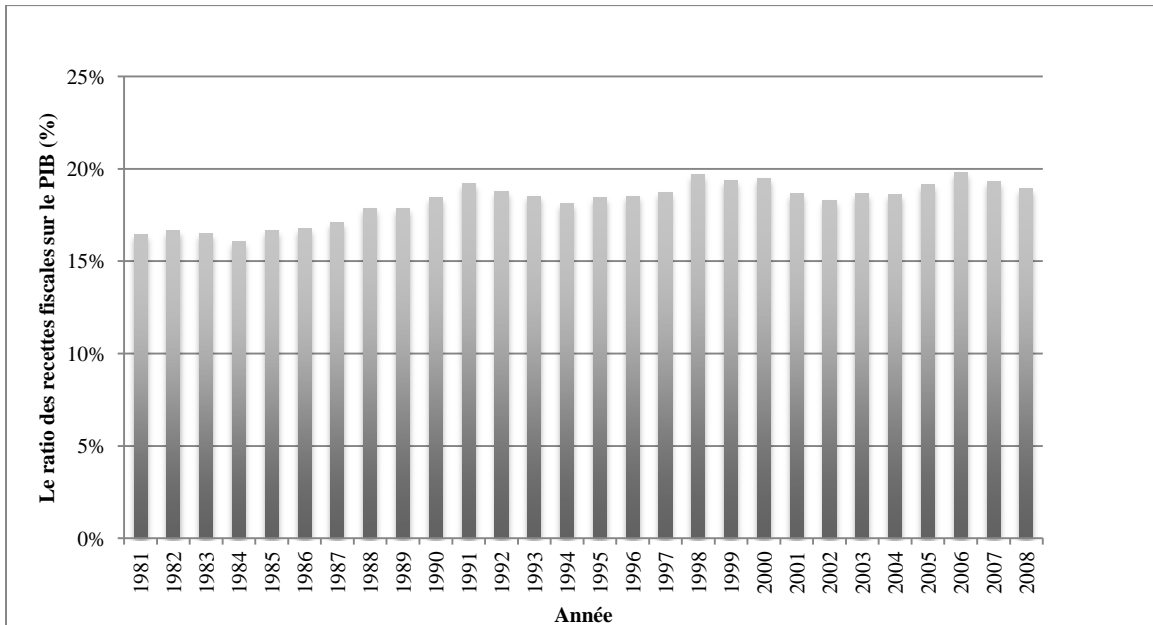
Nous avons décidé d'inclure les recettes fiscales dans l'équation 1 dans le but de contrôler l'impact de la taille du gouvernement dans l'économie et les distorsions qu'elle peut ainsi engendrer. Toutefois, comme le souligne Widmalm (2001), une part des dépenses gouvernementales, provenant notamment des recettes fiscales, peut aussi contribuer à améliorer la productivité dans le secteur privé. Donc, il n'est pas certain que le signe du coefficient associé aux recettes fiscales soit nécessairement négatif dans nos régressions.

**Graphique 6 : Le ratio des recettes fiscales sur le PIB, en pourcentage, Provinces de l'Atlantique, 1981 à 2008**



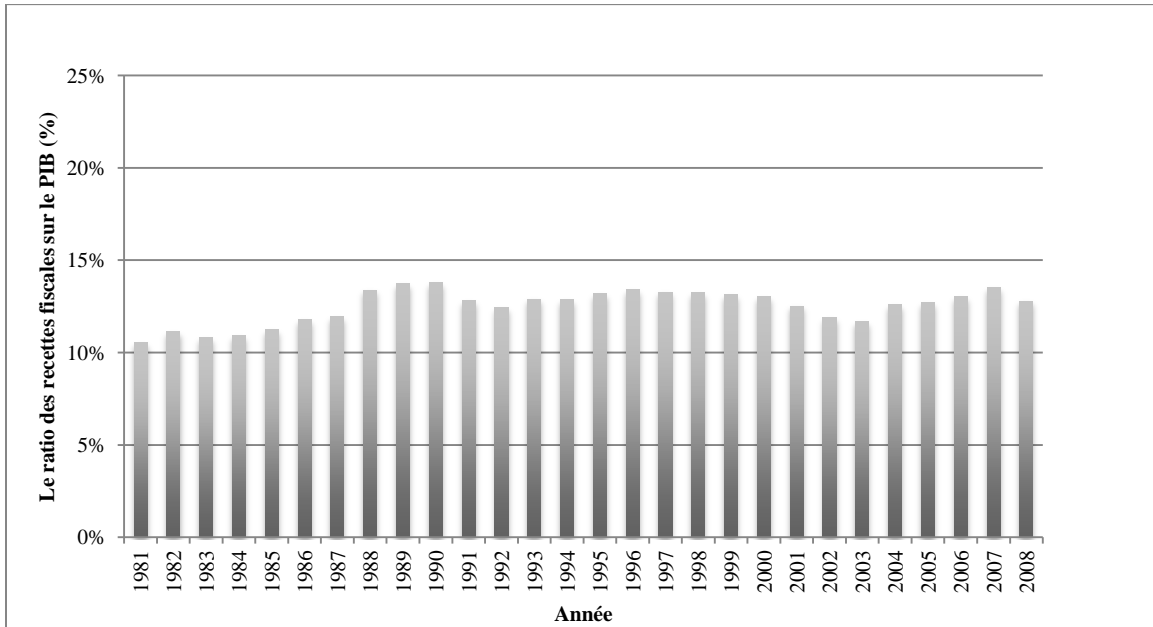
Source : Statistique Canada, pour les recettes fiscales, CANSIM 385-0001; pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002.

**Graphique 7 : Le ratio des recettes fiscales sur le PIB, en pourcentage, Québec, 1981 à 2008**



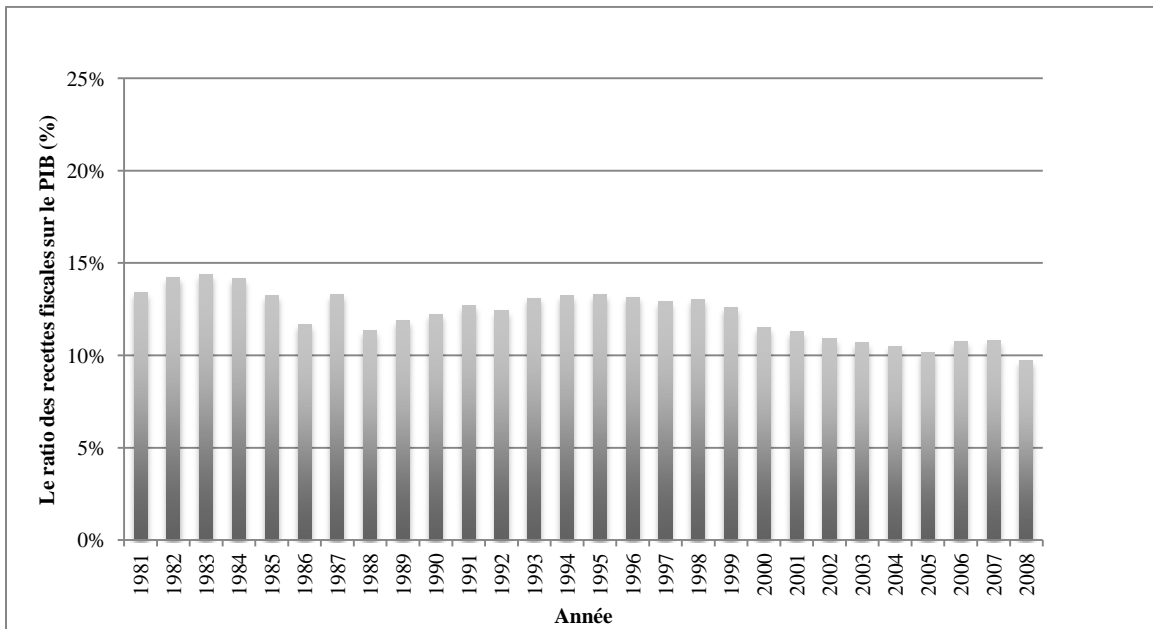
Source : Statistique Canada, pour les recettes fiscales, CANSIM 385-0001; pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002.

**Graphique 8 : Le ratio des recettes fiscales sur le PIB, en pourcentage, Ontario, 1981 à 2008**



Source : Statistique Canada, pour les recettes fiscales, CANSIM 385-0001; pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002.

**Graphique 9 : Le ratio des recettes fiscales sur le PIB, en pourcentage, Provinces de l'Ouest, 1981 à 2008**



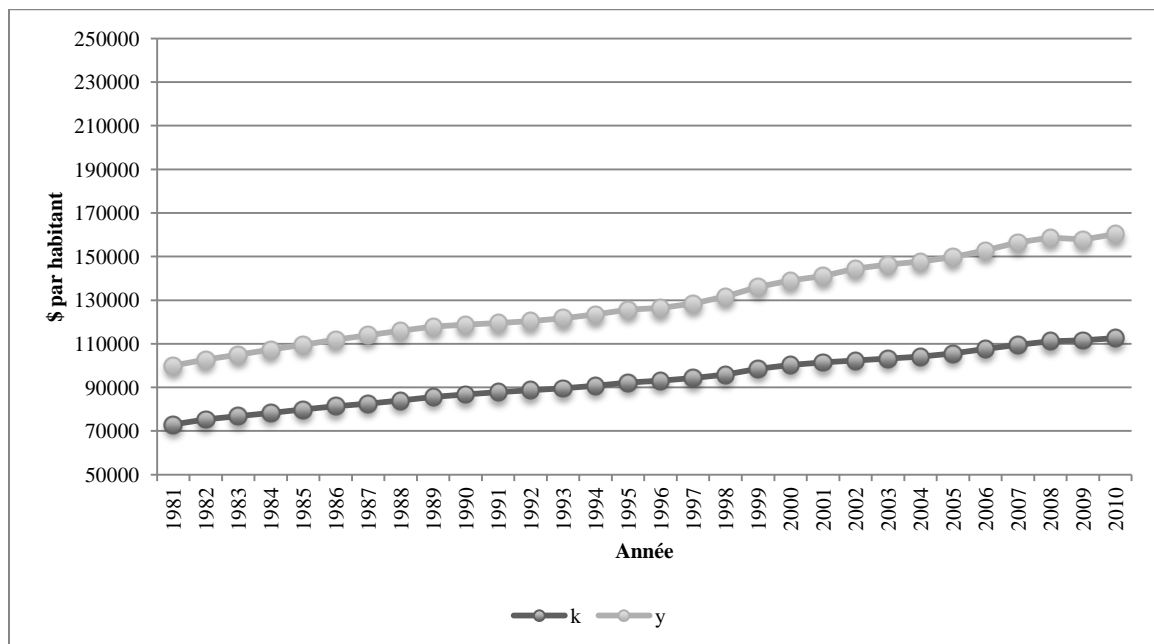
Source : Statistique Canada, pour les recettes fiscales, CANSIM 385-0001; pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002.

## Capital physique

Le capital physique est un déterminant important de la croissance économique. Nous l'avons mesuré par le ratio du stock réel du capital fixe non résidentiel pour l'ensemble des industries sur la population en âge de travailler au début de chaque période. Comme pour le niveau initial du PIB, nous avons transformé le niveau du capital physique en logarithme naturel.

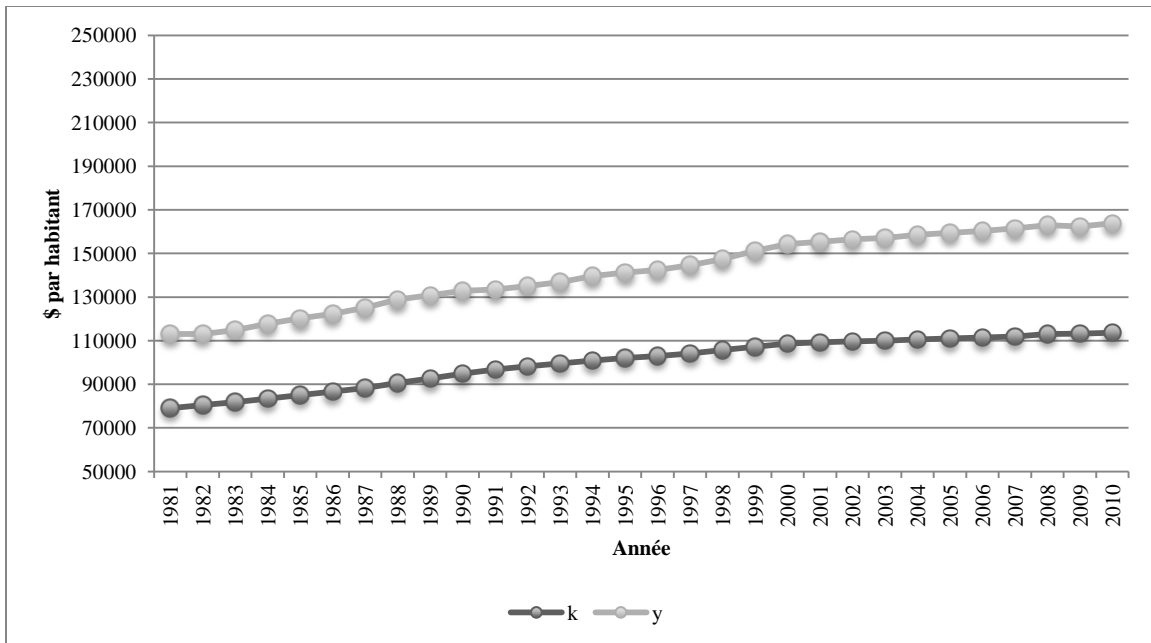
Il est difficile de prédire le signe du coefficient associé au capital physique. Même si l'augmentation du capital physique conduit à la hausse du PIB, il existe une relation négative entre le niveau du stock de capital et le taux de croissance, étant donné qu'une économie plus avancée, dont le niveau du capital est élevé, a un taux de croissance plus faible, en raison de la convergence conditionnelle discutée plus haut. Les graphiques 10 à 13 mettent en parallèle l'évolution du PIB par habitant et les stocks réels du capital par habitant pour la période de 1981 à 2010. On observe sur ces graphiques que la hausse du niveau du capital par habitant est généralement suivie par la hausse du PIB réel par habitant, mais à des degrés différents d'une région à l'autre.

**Graphique 10 : L'évolution du stock réel du capital fixe et du PIB réel, par habitant, Provinces de l'Atlantique, 1981 à 2010**



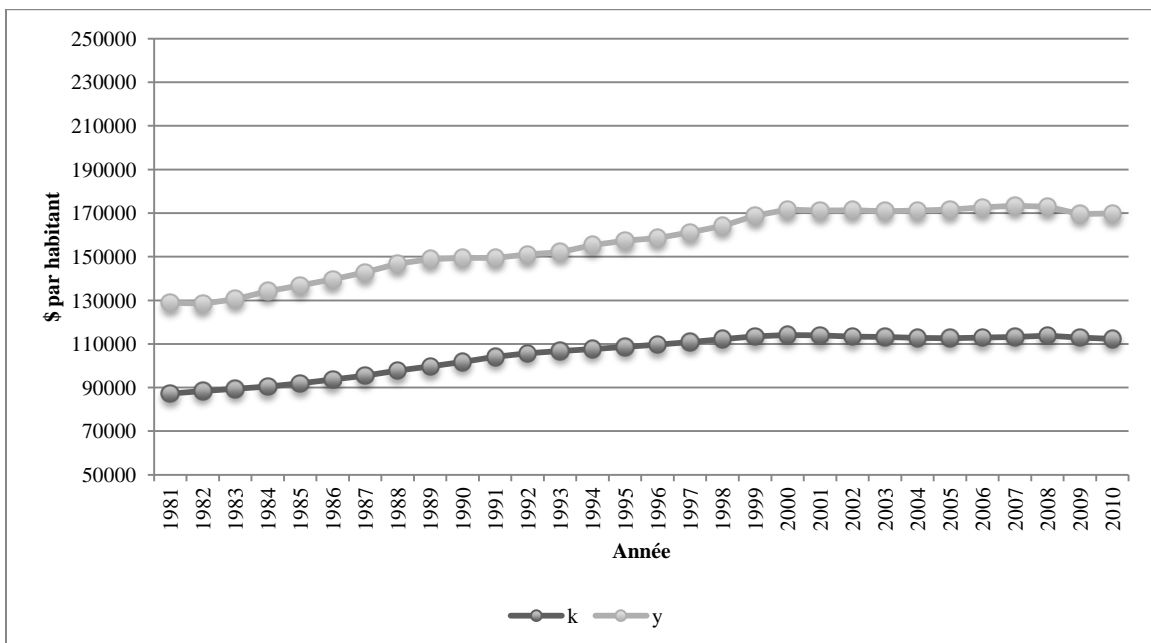
Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036; pour la population en âge de travailler : CANSIM 051-0001.

**Graphique 11 : L'évolution du stock réel du capital fixe et du PIB réel, par habitant, Québec, 1981 à 2010**



Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036; pour la population en âge de travailler : CANSIM 051-0001.

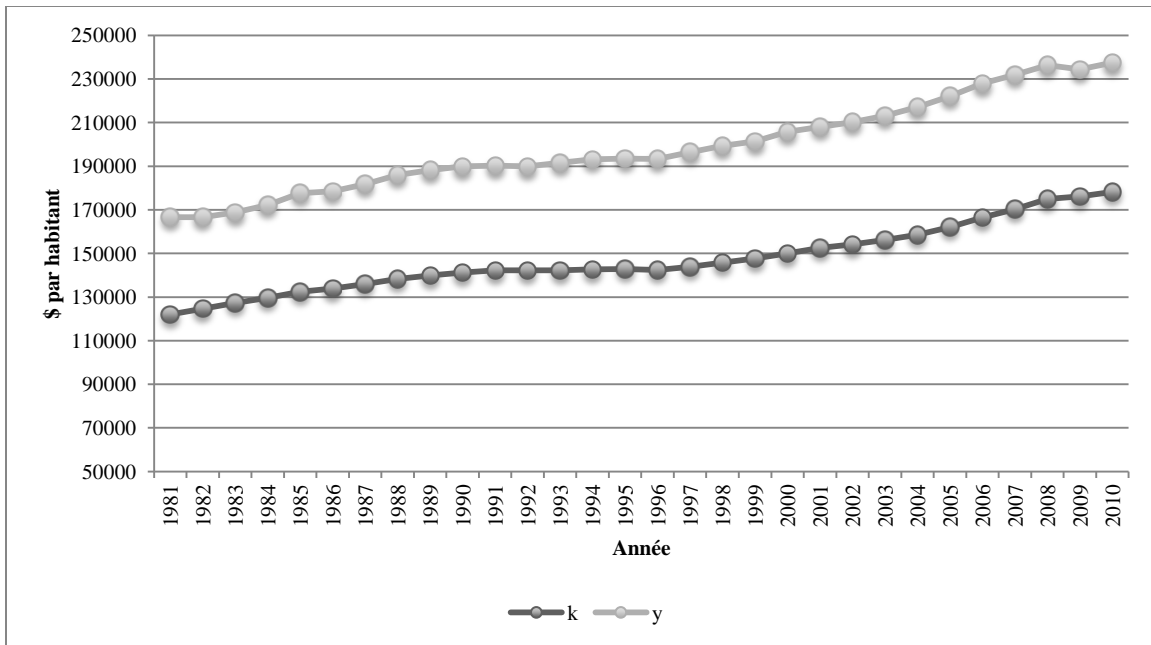
**Graphique 12 : L'évolution du stock réel du capital fixe et du PIB réel, par habitant, Ontario, 1981 à 2010**



Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036; pour la population en âge de travailler : CANSIM 051-0001.



**Graphique 13 : L'évolution du stock réel du capital fixe et du PIB réel, par habitant, Provinces de l'Ouest, 1981 à 2010**



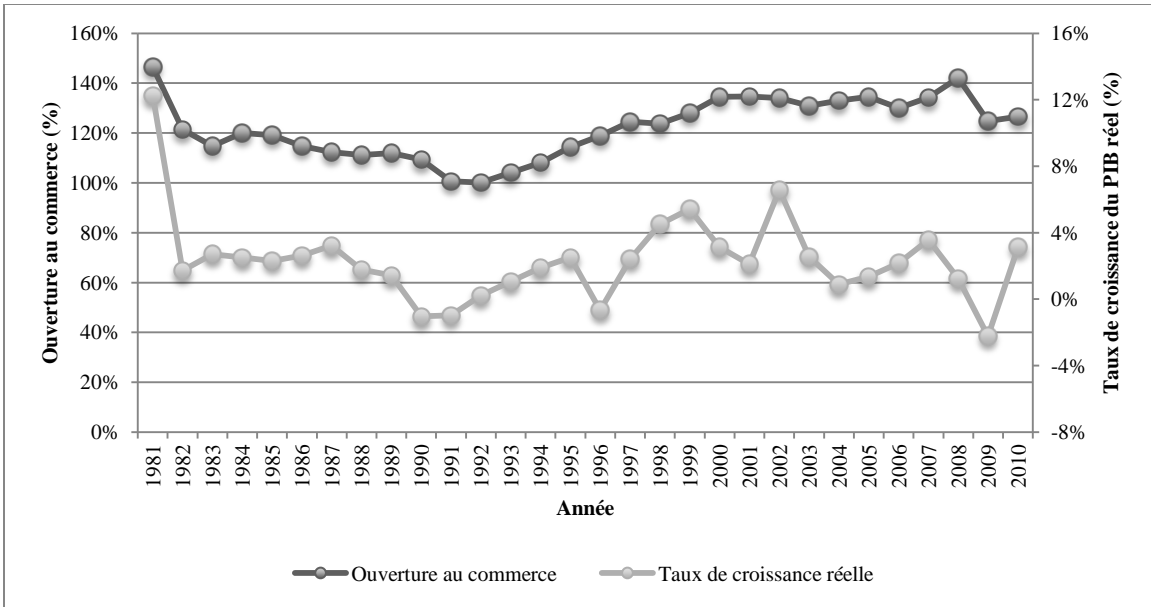
Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036; pour la population en âge de travailler : CANSIM 051-0001.

### Ouverture au Commerce

L'ouverture au commerce représente l'importance des échanges d'une province avec le reste du Canada et avec l'étranger. Les pays dont la taille de l'économie domestique est limitée ont tendance à s'ouvrir plus au commerce afin de trouver de nouveaux débouchés pour leurs produits. C'est le cas du Canada, qui est une petite économie ouverte. À l'échelle provinciale, le commerce a joué et continue à exercer un rôle significatif dans le développement et la croissance économique des provinces canadiennes. Nous mesurons l'ouverture au commerce par la part de la somme des exportations et des importations dans le PIB au temps  $t$  pour la province  $i$ . Pour les raisons mentionnées plus haut, nous anticipons que le coefficient associé à l'ouverture au commerce soit positif et significatif.

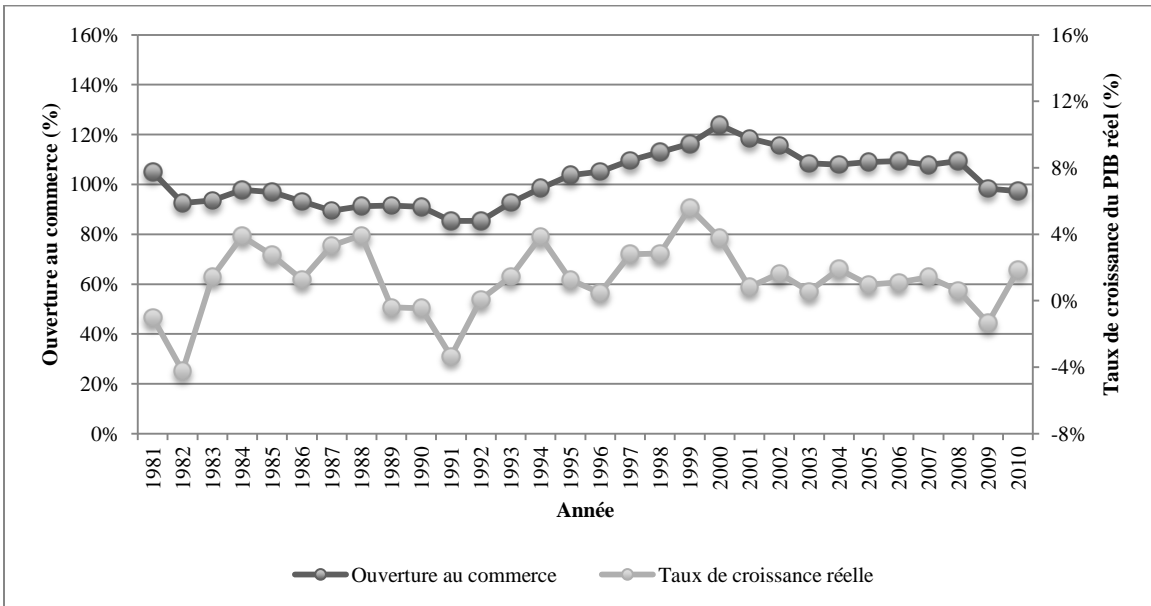
Les graphiques 14 à 17 illustrent l'évolution de l'ouverture au commerce et du taux de croissance du PIB réel par habitant pour les quatre régions étudiées. On remarque que la variation du taux de croissance est souvent précédée par la variation au même sens de l'ouverture au commerce.

**Graphique 14 : L'évolution de l'ouverture au commerce et du taux de croissance réelle du PIB par habitant, Provinces de l'Atlantique, 1981 à 2010**



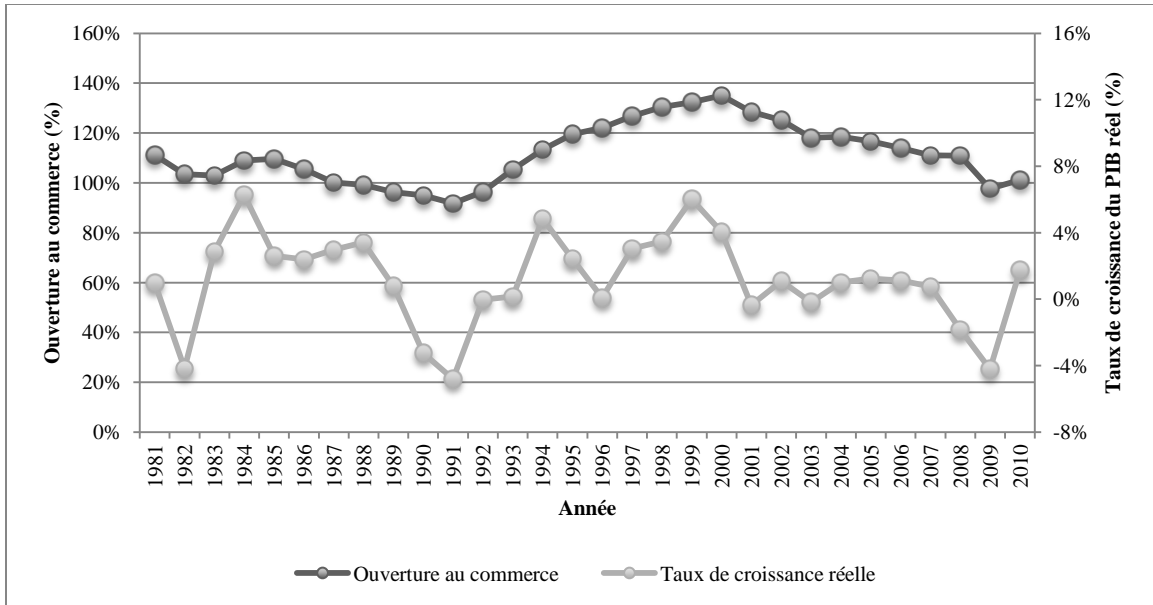
Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036.

**Graphique 15 : L'évolution de l'ouverture au commerce et du taux de croissance réelle du PIB par habitant, Québec, 1981 à 2010**



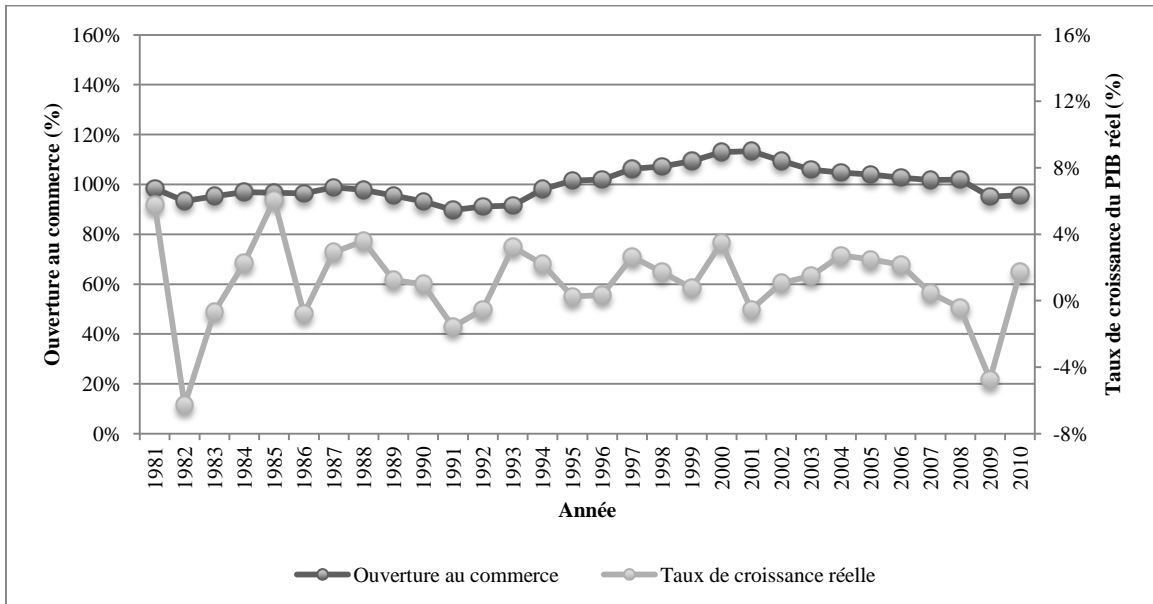
Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036.

**Graphique 16 : L'évolution de l'ouverture au commerce et du taux de croissance réelle du PIB par habitant, Ontario, 1981 à 2010**



Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036.

**Graphique 17 : L'évolution de l'ouverture au commerce et du taux de croissance réelle du PIB par habitant, Provinces de l'Ouest, 1981 à 2010**



Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036.

### 3.4 Variables de taxation

#### Ratio des recettes des taxes

La manière de traiter la taxation pour tenir compte de son impact sur la croissance économique varie dans les travaux empiriques portant sur ce sujet. Nous avons choisi le ratio des recettes des taxes à la consommation et du revenu corporatif sur les recettes de l'impôt sur le revenu. Un nombre important d'études suggèrent le ratio des taxes sur le PIB, mais, comme Engen et Skinner (1996) le soulignent, ce choix entraîne un biais négatif dans les estimations, étant donné que tout facteur qui affecte le PIB à la hausse causera une baisse du ratio des taxes sur le PIB.

De plus, la hausse du PIB provoque également à la hausse des recettes de taxes. Ainsi, pour éviter une causalité inverse, nous avons retardé nos ratios de taxes d'une période (de cinq ans dans la première spécification et de trois ans dans la deuxième).

En raison de la double taxation de l'épargne et de la progressivité de l'impôt sur le revenu personnel, les travaux antérieurs suggèrent que les taxes à la consommation sont plus favorables à la croissance économique que l'impôt sur le revenu personnel. Si cela s'avère vrai dans nos estimations, alors le ratio des recettes provenant des taxes à la consommation par rapport à l'impôt sur le revenu personnel doit avoir un coefficient positif, puisque la hausse de la taxation de la consommation par rapport à l'imposition du revenu personnel se traduit par l'augmentation des recettes fiscales de la taxe à la consommation par rapport aux recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel. Quant à l'impôt corporatif, un effet opposé de celui-ci est attendu sur la croissance économique, puisque la taxation du revenu corporatif plutôt que le revenu personnel est plus nuisible à la croissance économique en raison d'une distorsion causée par l'imposition du revenu corporatif dans le choix de l'investissement des entreprises.

Le tableau 3 présente les moyennes des parts des recettes fiscales des dix provinces au Canada dans leurs PIB pour la période 1981-2008. Ces recettes découlent de l'imposition provinciale sur les revenus de même que sur les biens et services. On note que les recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel au Québec occupent la part la plus importante de son PIB en comparaison avec le reste du Canada<sup>7</sup>. Quant aux recettes fiscales de la

---

<sup>7</sup> Ceci s'explique en bonne partie par une entente avec le gouvernement fédéral qui voit le Québec recevoir moins de transfert en échange d'un accès plus important à ce champ d'imposition; ceci se concrétise par l'abattement de 16,5 % dans le calcul de l'impôt fédéral. Nous avons déduit ce pourcentage des recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel dans nos régressions. Ainsi, le ratio des recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel dans le PIB sans l'abattement diminue à 6,31 pour cent, le ratio des recettes de la taxe à la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel augmente à 0,80 et le ratio des recettes de l'impôt sur le revenu corporatif et de l'impôt sur le revenu personnel augmente à 0.14.

taxe à la consommation, la province de Terre-Neuve-et-Labrador détient le plus grand pourcentage des recettes de la taxation de consommation dans le PIB par rapport aux autres provinces canadiennes. Les deux dernières colonnes du tableau 3 affichent nos ratios de taxation, calculés respectivement en divisant la deuxième et la troisième colonne sur la première.

**Tableau 3 : La part des recettes fiscales provenant des taxes et impôts, en moyenne, par province, au Canada, 1981 à 2008**

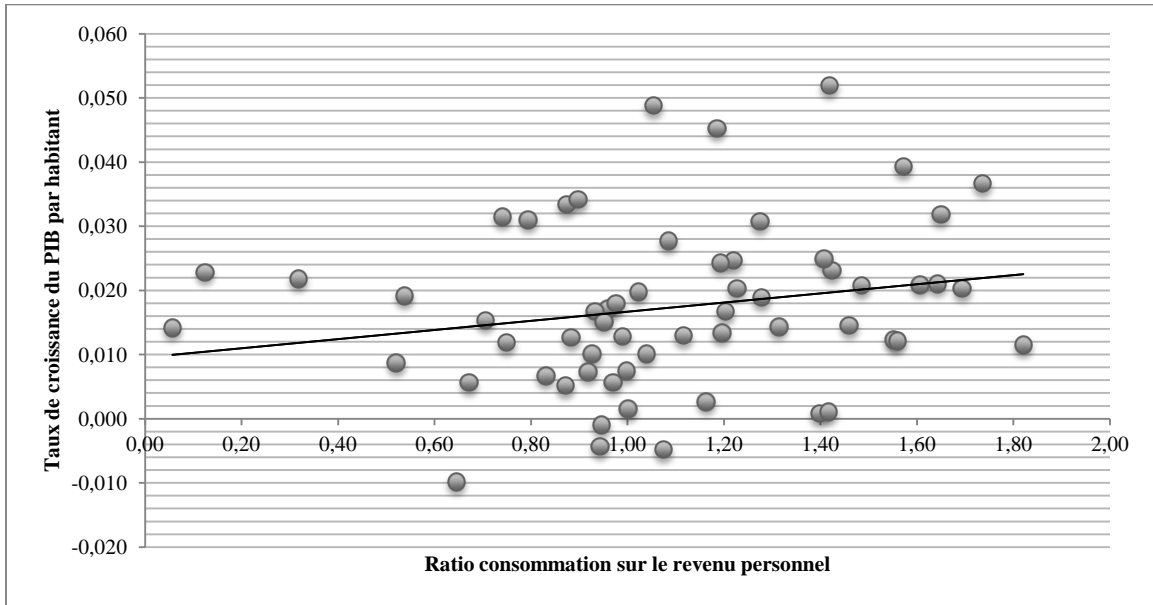
Province	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
<b>Terre-Neuve-et-Labrador</b>	4,38 %	6,94 %	0,68 %	1,58	0,16
<b>Île-du-Prince-Édouard</b>	4,44 %	6,84 %	0,73 %	1,55	0,16
<b>Nouvelle-Écosse</b>	4,95 %	5,73 %	0,77 %	1,16	0,16
<b>Nouveau-Brunswick</b>	4,54 %	5,97 %	0,78 %	1,32	0,17
<b>Québec</b>	7,55 %	5,05 %	0,86 %	0,67	0,11
<b>Ontario</b>	4,60 %	4,25 %	1,21 %	0,93	0,26
<b>Manitoba</b>	4,72 %	4,86 %	0,74 %	1,03	0,16
<b>Saskatchewan</b>	4,07 %	4,47 %	0,73 %	1,11	0,19
<b>Alberta</b>	3,26 %	1,40 %	1,23 %	0,42	0,39
<b>Colombie-Britannique</b>	4,26 %	4,56 %	0,86 %	1,09	0,21

Source : Calculs des auteurs et Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036; pour les recettes provenant des taxes : CANSIM 385-0001.

- (i) Recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel (en pourcentage du PIB)
- (ii) Recettes fiscales de la taxe à la consommation (en pourcentage du PIB)
- (iii) Recettes fiscales de l'impôt sur le revenu corporatif (en pourcentage du PIB)
- (iv) Ratio des recettes de la taxe à la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel
- (v) Ratio des recettes de l'impôt sur le revenu corporatif et de l'impôt sur le revenu personnel

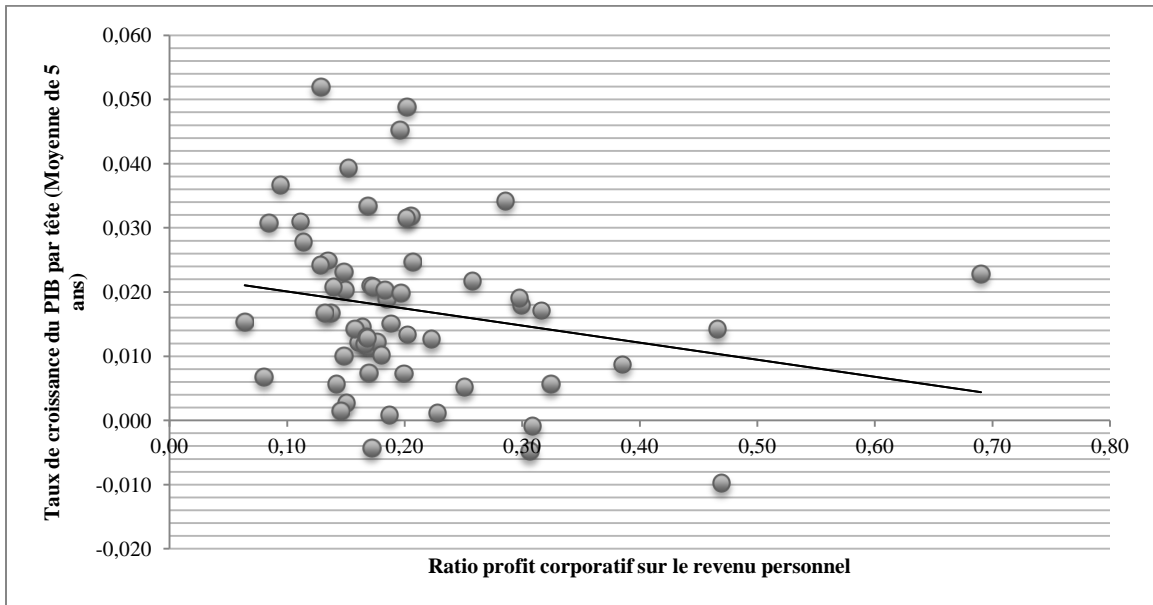
Le graphique 18 révèle une relation positive entre les recettes fiscales issues de la taxation de consommation sur le revenu personnel et le taux de croissance du PIB réel par habitant pour l'ensemble des provinces canadiennes. Le graphique 19 illustre une relation négative entre le ratio de l'impôt corporatif et l'impôt personnel. Ces deux graphiques offrent seulement un aperçu de l'impact de la taxation sur la croissance, puisque nous ne contrôlons aucun autre déterminant de la croissance.

**Graphique 18 : Taux de croissance réelle du PIB par habitant en fonction du ratio des recettes fiscales de la taxation de la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel, en moyenne, six périodes (N=60), 1981 à 2010**



Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036; pour les recettes provenant des taxes : CANSIM 385-0001. Équation : Taux de croissance du PIB réel par habitant =  $0.0071 \times$  Ratio consommation sur le revenu personnel + 0.0096;  $R^2 = 0.0439$ .

**Graphique 19 : Taux de croissance réelle du PIB par habitant en fonction du ratio des recettes fiscales de la taxation de la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel, en moyenne, six périodes (N=60), 1981 à 2010**



Source : Statistique Canada, pour le PIB aux prix du marché par province : CANSIM 384-0002; pour les indices implicites de prix : CANSIM 384-0036; pour les recettes provenant des taxes : CANSIM 385-0001. Équation : Taux de croissance du PIB réel par habitant =  $-0.0266 \times$  Ratio revenu corporatif sur le revenu personnel + 0.0228;  $R^2 = 0.04615$ .

## 5. Résultats et analyse

Dans cette section, nous allons présenter les résultats de l'estimation de l'équation 1. Ces résultats sont obtenus à partir de deux spécifications de notre modèle. La première utilise la moyenne quinquennale de chacune des variables énumérées dans le modèle, à l'exception du niveau initial du PIB par habitant et le capital physique au début de la période (1<sup>re</sup> année de cinq ans). Cette méthode permet d'atténuer l'effet des chocs associés aux cycles économiques sur la croissance. De plus, les moyennes des revenus fiscaux et des ratios des taxes sont celles de la période de cinq années précédentes pour permettre un impact sur l'ajustement des prix et l'allocation des ressources de l'économie. La deuxième spécification estime notre modèle sur une base annuelle. La variable dépendante, le taux de croissance du PIB par habitant, correspond au temps  $t$ , tandis que le niveau initial du PIB par habitant est retardé d'une année, ainsi que le capital physique, le capital humain et l'indicateur de l'ouverture au commerce. Quant aux revenus fiscaux et aux ratios des taxes, ils sont retardés de trois années.

### 5.1 Présentation des résultats

Le tableau 4 présente les résultats de l'estimation de l'équation 1 basés sur la moyenne de cinq années de toutes les variables sauf le niveau initial du revenu et le capital physique. La colonne 1 affiche le résultat pour le ratio des recettes fiscales de la taxe à la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel. Le coefficient associé à ce ratio est négatif et significatif. Ceci suggère que pour un niveau donné de l'impôt sur le revenu personnel et des autres variables explicatives, il existe une relation négative entre la taxe à la consommation et le taux de croissance du PIB par habitant. Autrement dit, il existe une relation positive entre l'impôt sur le revenu personnel et le taux de croissance du PIB par habitant pour un niveau constant de la taxe à la consommation et des autres variables explicatives. Cependant, nous devons considérer ce résultat avec précaution, puisqu'il est possible que la hausse (baisse) de l'impôt sur le revenu personnel soit en partie causée par plusieurs périodes de forte croissance (décroissance) économique et non l'inverse. La deuxième colonne affiche un impact négatif mais non significatif de l'impôt sur le revenu corporatif sur le taux de croissance du PIB, *ceteris paribus*. En contrôlant le ratio des recettes fiscales en provenance de la taxe à la consommation, tel qu'illustré dans la troisième colonne, le coefficient associé au ratio de l'impôt corporatif et l'impôt personnel augmente, sans qu'il devienne pour autant statistiquement significatif.

Le coefficient négatif du revenu initial se traduit par la convergence conditionnelle. On devait s'attendre à un même niveau du revenu initial au début de chaque période, un

niveau plus élevé des stocks réels du capital entraîne une croissance plus forte. Toutefois, les coefficients associés au capital physique dans le tableau 4 ne confirment pas toujours cette hypothèse.

L'impact du capital humain n'est pas statistiquement significatif malgré l'accroissement des diplômés universitaires dans l'ensemble des provinces canadiennes pour la période 1981 à 2010. Cependant, il existe une relation positive et significative entre l'ouverture au commerce et le taux de croissance du PIB. Donc, pour les recettes fiscales et le capital humain, nous ne pouvons pas conclure qu'ils ont un impact sur le taux de croissance étant donné les écarts-types élevés de leurs coefficients.

**Tableau 4 : Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, six périodes de cinq ans (N=60), 1981 à 2010**

<b>Variable dépendante :</b> <b>Taux de croissance du PIB</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>
<b><i>Variables de contrôle :</i></b>			
<b>Revenu initial</b>	-0.074 (0.028)**	-0.050 (0.048)	-0.064 (0.040)
<b>Capital physique</b>	0.008 (0.027)	-0.006 (.035)	-0.004 (0.036)
<b>Capital humain</b>	0.127 (.124)	-0.004 (0.155)	0.123 (0.121)
<b>Ouverture au commerce</b>	0.072 (0.015)***	0.070 (0.012)***	0.068 (0.014)***
<b>Recette fiscales totales</b>	-0.077 (0.071)	0.033 (0.132)	-0.045 (0.118)
<b><i>Ratio des taxes :</i></b>			
<b>Consommation/revenu personnel</b>	-0.027 (0.010)**	-	-0.028 (0.011)**
<b>Corporatif/revenu personnel</b>	-	-0.018 (0.033)	-0.023 (0.028)
<b>R-carré</b>	0.5307	0.4716	0.5410
<b>Observations</b>	60	60	60

Source : Calculs de l'auteur \*\*\* : 1 pour cent de niveau de signification \*\* : 5 pour cent de niveau de signification \* : 10 pour cent de niveau de signification.

Les résultats de l'estimation de l'équation 1 à partir des données annuelles sont présentés au tableau 5. Dès lors, nous pouvons observer l'évolution des variables sur 29 périodes pour les dix provinces canadiennes, au lieu de 6 périodes observées dans la première spécification. Puisque nous avons retardé les variables structurelles d'une période par rapport au taux de croissance du PIB, ce dernier porte désormais sur la période 1982-2010. On constate que le coefficient de détermination (R-carré) dans le tableau 5 a baissé significativement par rapport à celui rapporté dans le tableau 4, ce qui suggère qu'une part moins importante de la variation du taux de croissance du PIB (variable dépendante) est expliquée par les variables explicatives exprimées en termes annuels.



L'examen du tableau 5 indique que les coefficients associés au ratio de l'impôt sur le revenu corporatif et l'impôt sur le revenu personnel sont négatifs et significatifs. Ceci appuie l'hypothèse qu'il existe une relation négative entre l'impôt sur le revenu corporatif et la croissance économique. Par contre, les coefficients du ratio de la taxe à la consommation sur l'impôt sur le revenu personnel, bien que toujours négatifs, ne sont plus statistiquement significatifs.

**Tableau 5 : Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, vingt-neuf périodes (N=290), 1982 à 2010**

<b>Variable dépendante : Taux de croissance du PIB</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>
<b><i>Variables de contrôle:</i></b>			
<b>Revenu initial</b>	-0.146 (0.023)***	-0.135 (0.022)***	-0.136 (0.020)***
<b>Capital physique</b>	0.125 (0.047)**	0.110 (0.042)**	0.109 (0.043)**
<b>Capital humain</b>	0.149 (0.117)	0.165 (0.143)	0.191 (0.117)
<b>Ouverture au commerce</b>	0.049 (0.016)**	0.050 (0.015)***	0.048 (0.016)**
<b>Recettes fiscales totales</b>	-0.094 (0.072)	-0.067 (0.101)	-0.081 (0.090)
<b><i>Ratio des taxes :</i></b>			
<b>Consommation/revenu personnel</b>	-0.008 (0.014)	-	-0.010 (0.014)
<b>Corporatif/revenu personnel</b>	-	-0.070 (0.021)***	-0.071 (0.020)***
<b>R-carré</b>	0.0730	0.0996	0.1027
<b>Observations</b>	290	290	290

Source : Calculs de l'auteur \*\*\* : 1 pour cent de niveau de signification \*\* : 5 pour cent de niveau de signification \* : 10 pour cent de niveau de signification.

On note que dans le tableau 5, contrairement au tableau 4, les variables de contrôle ont généralement un niveau de signification plus élevé. Ceci est notamment le cas pour le revenu initial et le capital physique.

Nous avons examiné la sensibilité des résultats du tableau 5 au retard des variables explicatives. Les résultats du tableau 9 de l'annexe B montrent peu de variation quand les variables explicatives du tableau 5 sont retardées d'une période supplémentaire.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Nous avons également appliqué la méthode de *clustering* pour le calcul des écarts-types lors de cette estimation. Le nombre limité de panels et la vaste étendue de la période étudiée ne permettent pas d'appliquer des méthodes traditionnelles normalement appliquées au panel dynamique comme celle d'Arellano-Bond.

## 5.2 Tests de la robustesse des résultats

Nous utilisons différentes approches pour examiner si les résultats que nous avons obtenus précédemment sont stables et robustes à d'autres spécifications de notre modèle. La présence de l'endogénéité dans l'estimation des déterminants de la croissance est une préoccupation courante dans la littérature empirique sur ce sujet, car un grand nombre de variables peuvent avoir un impact sur la croissance économique. Par définition, l'endogénéité se produit lorsque des variables pertinentes sont omises dans la régression, provoquant ainsi la corrélation entre une ou plusieurs variables explicatives avec le terme d'erreur. Nous devons donc considérer la possibilité de biais dans nos résultats en raison de la présence de l'endogénéité.

Par conséquent, nous avons modifié l'équation 1 en remplaçant le logarithme naturel du niveau du PIB par habitant au début de la période par le logarithme naturel du niveau initial du PIB par habitant et par province en 1961 dans le but d'estimer l'équation 1 à partir de la méthode de Hausman-Taylor. Cette méthode offre la possibilité de corriger l'endogénéité. Elle requiert de spécifier les variables explicatives soupçonnées d'être endogènes ainsi que de choisir une variable exogène et constante à travers le temps comme instrument. L'ouverture au commerce et les recettes fiscales sont les variables les plus susceptibles de causer un biais d'endogénéité dans nos estimations, car, comme elles sont exprimées en pourcentage du PIB, tout impact positif et exogène sur le PIB entraîne une diminution des deux variables. De plus, le niveau initial du PIB par habitant en 1961 est une variable instrumentale convenable pour estimer l'équation 1 d'après la méthode de Hausman et Taylor.

Le tableau 6 présente les résultats de l'estimation de l'équation 1 par la méthode de Hausman-Taylor. Nous observons surtout une baisse des coefficients associés aux variables de contrôle. Cette baisse est aussi suivie de la diminution du niveau de signification de ces variables. Pour les ratios des taxes, les coefficients estimés au tableau 6 demeurent comparables aux coefficients présentés dans les tableaux précédents.

**Tableau 6 : Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, d'après la méthode de Hausman-Taylor, 1981 à 2010**

<b>Variable dépendante :</b> <b>Taux croissance du PIB</b>	<b>(1)</b> <b>Annuelle</b>	<b>(2)</b> <b>Moyenne de 5 ans</b>
<b><i>Variables de contrôle:</i></b>		
<b>Revenu initial en 1961</b>	-0.010 (0.015)	0.003 (0.024)
<b>Capital physique</b>	0.004 (0.008)	-0.028 (0.012)**
<b>Capital humain</b>	-0.007 (0.060)	-0.088 (0.063)
<b>Ouverture au commerce</b>	0.023 (0.016)	0.059 (0.014)***
<b>Recette fiscales totales</b>	-0.026 (0.095)	0.054 (0.083)
<b><i>Ratio des taxes :</i></b>		
<b>Consommation/revenu personnel</b>	-0.009 (0.008)	-0.018 (0.010)*
<b>Corporatif/revenu personnel</b>	-0.065 (0.022)***	-0.030 (0.020)
<b>Observations</b>	290	60

Source : Calculs de l'auteur \*\*\* : 1 pour cent de niveau de signification \*\* : 5 pour cent de niveau de signification \* : 10 pour cent de niveau de signification.

Dans un deuxième temps, nous examinons si un changement dans la façon dont nous mesurons l'impact du capital physique et de la taille du gouvernement sur le taux de croissance du PIB peut faire varier les résultats affichés dans les tableaux 4 et 5. Le tableau 7 présente les résultats de l'estimation de l'équation 1 suite à la substitution du stock réel du capital par le flux du capital. De plus, nous avons également estimé le capital humain par l'âge médian de la population en âge de travailler au lieu du nombre de diplômés universitaires dans la population en âge de travailler. Quant aux recettes fiscales, elles sont remplacées par des dépenses des gouvernements provinciaux pour mesurer l'effet des variations de la taille du gouvernement dans l'économie. La méthode du calcul du flux du capital et des dépenses gouvernementales est expliquée à l'annexe A.

La colonne 1 indique que la hausse du flux des stocks de capital a un impact négatif sur le taux de croissance, après avoir contrôlé le niveau du revenu. Ce résultat est peu réaliste étant donné que plusieurs provinces au Canada dotées de ressources naturelles ont considérablement investi dans l'exploitation de ces ressources durant la période 1981-2010.

**Tableau 7 : Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, spécifications alternatives, 1981 à 2010**

Variable dépendante : Taux de croissance du PIB	(1) Annuelle	(2) Annuelle	(3) Annuelle	(4) Moyenne de 5 ans	(5) Moyenne de 5 ans	(6) Moyenne de 5 ans
<b><i>Variables de contrôle:</i></b>						
<b>Revenu initial</b>	-0.004 (0.021)	-0.293 (0.021)***	-0.127 (0.017)***	-0.049 (0.025)*	-0.123 (0.039)**	-0.052 (0.033)
<b>Capital physique : Flux du capital</b>	-0.050 (0.018)**	-	-	-0.013 (0.009)	-	-
<b>Capital physique : Stock du capital</b>	-	0.019 (0.040)	0.105 (0.036)**	-	-0.035 (0.035)	-0.006 (0.029)
<b>Capital humain : Âge médian</b>	-	0.368 (0.056)***	-	-	0.150 (0.062)**	-
<b>Capital humain : Diplômés universitaires</b>	0.302 (0.100)**	-	0.167 (0.114)	0.134 (0.127)	-	0.091 (0.105)
<b>Ouverture au commerce</b>	0.041 (0.014)**	0.052 (0.020)**	0.049 (0.015)**	0.066 (0.015)***	0.069 (0.016)***	0.067 (0.013)***
<b>Recette fiscales totales</b>	-0.006 (0.059)	-0.277 (0.116)**	-	-0.050 (0.103)	-0.149 (0.131)	-
<b>Dépenses gouvernementales</b>	-	-	0.038 (0.091)	-	-	0.071 (0.045)
<b><i>Ratio des taxes :</i></b>						
<b>Consommation/revenu personnel</b>	-0.008 (0.011)	-0.011 (0.016)	-0.009 (0.014)	-0.026 (0.010)**	-0.026 (0.012)*	-0.027 (0.011)**
<b>Corporatif/revenu personnel</b>	-0.052 (0.025)*	-0.036 (0.021)	-0.066 (0.023)**	-0.005 (0.026)	0.015 (0.033)	-0.010 (0.023)
<b>R-carré</b>	0.1133	0.2011	0.1016	0.5535	0.6073	0.5532
<b>Observations</b>	290	290	290	60	60	60

Source : Calculs de l'auteur \*\*\* : 1 pour cent de niveau de signification \*\* : 5 pour cent de niveau de signification \* : 10 pour cent de niveau de signification.

La colonne 4 illustre que le coefficient associé au flux du capital diminue et devient statistiquement non significatif lorsque cette variable est basée sur la moyenne de cinq années. Les colonnes 3 et 6 présentent les coefficients associés aux dépenses gouvernementales. Ces coefficients sont non significatifs, mais suggèrent une relation positive entre les dépenses gouvernementales et le taux de croissance économique. Comme nous avons déjà mentionné, une partie des dépenses gouvernementales peut contribuer à la hausse de la productivité dans le secteur privé (Widmalm, 2001).

Pour conclure, nos résultats montrent que l'ouverture au commerce est un déterminant important du taux de croissance des provinces canadiennes. La convergence conditionnelle, capturée par le niveau du PIB par habitant suggère que les provinces ayant un niveau du revenu initialement moins important que le reste du Canada ont connu un taux de croissance plus important. En contrôlant le niveau du revenu au début de chaque période, on constate que le stock du capital fixe (capital physique) et le nombre de diplômés universitaires (capital humain) dans la population en âge de travailler contribuent au taux de croissance du PIB par habitant des provinces canadiennes. De plus,

les résultats obtenus dans cette section suggèrent que les recettes fiscales totales provenant des taxes et impôts freinent la croissance. De plus, il existe une relation négative et significative entre le taux de croissance économique et l'impôt sur le revenu corporatif et la taxe à la consommation par rapport à l'impôt sur le revenu personnel.

### 5.3 Discussion

Nos résultats ont indiqué que les recettes fiscales en provenance de la taxation de la consommation et du revenu corporatif par rapport à celles du revenu personnel ont un impact négatif sur le taux de croissance du PIB par habitant pour les provinces canadiennes. L'effet négatif de l'impôt corporatif sur la croissance est confirmé par plusieurs études empiriques, alors que les avis sont plus partagés sur les effets de la taxe à la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel. Tel que le souligne Lee et Gordon (2005), un taux plus élevé de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) peut décourager la prise de risque, et par conséquent, l'entrepreneuriat : quoiqu'en théorie la TVA soit considérée comme une taxe neutre dans son application, en pratique, l'absence de compensation par la TVA lorsqu'une entreprise ne réussit pas à vendre ses produits a pour conséquence qu'elle ne peut pas payer moins de taxes quand elle subit une perte. Par contre, lorsqu'elle fait des profits, elle doit payer des taxes sur ses *outputs*. De plus, l'analyse de Burman (2012) met aussi en doute l'impact négatif de l'imposition des gains en capital, qui est une composante parfois significative (surtout pour les hauts revenus) de l'impôt sur le revenu personnel, en trouvant une corrélation positive mais non significative du taux maximal d'impôt sur les gains en capital et du taux de croissance du PIB américain pour la période de 1950 à 2011. Finalement, un autre argument pour privilégier l'impôt sur le revenu personnel au lieu de la taxe à la consommation consiste à dire que le premier n'influence pas le pouvoir d'achat de la couche la plus défavorisée de la population qui en est souvent presque entièrement exemptée alors que le second réduit en partie leur pouvoir d'achat. Étant donné que les ménages à faible revenu consomment davantage en proportion de leur revenu par rapport aux ménages à revenu plus élevé, la hausse de la taxe à la consommation diminue ainsi la consommation totale, ce qui entraîne le ralentissement du PIB. Toutefois, comme le signale Widmalm (2001), l'impôt sur le revenu personnel peut également être associé avec une croissance plus faible. Dans la mesure où la progressivité de cet impôt crée une distorsion dans le choix travail-loisir, il est possible que l'impôt sur le revenu personnel réduise significativement la croissance, tel que le prétend Kneller et al. (1999). On peut donc conclure que l'impact de la taxe à la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel sur la croissance demeure dans les deux cas incertain.

À la lumière des résultats que nous avons obtenus dans cette section, il est pertinent d'examiner l'effet d'une hausse de 1 pour cent des recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel sur le taux de croissance des provinces canadiennes. À cette fin, nous avons procédé à deux simulations qui utilisent toutes les deux les résultats de la colonne 1 du tableau 4. Dans la simulation A, nous supposons que les recettes de l'impôt sur le revenu personnel augmentent de 1 pour cent, alors que les recettes de la taxe à la consommation restent inchangées; ceci est donc une augmentation du fardeau fiscal total. Nous calculons ensuite l'impact de cette augmentation sur le taux de croissance économique des dix provinces canadiennes en utilisant le coefficient associé au ratio de la taxe à la consommation et du revenu personnel. Dans la simulation B, nous avons présumé que les recettes de l'impôt sur le revenu personnel augmentent de 1 pour cent, mais en même temps celles de la taxe à la consommation diminuent de 1 pour cent. Pour les deux simulations, nos calculs sont effectués pour la moyenne de l'ensemble des périodes examinées et pour la moyenne de la dernière période de 5 ans. Les résultats de ces deux simulations sont présentés au tableau 8.

**Tableau 8 : Simulation de l'impact de la hausse de 1 pour cent des recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel sur le taux de croissance des provinces canadiennes, selon deux scénarios alternatifs, six périodes de cinq ans (N=60), 1981-2010**

	<b>Simulation A</b>	<b>Simulation B</b>
<b>Toutes les périodes</b>	0.029 %	0.058 %
<b>Dernière période</b>	0.032 %	0.065 %

Source : Calculs de l'auteur

*Note 1 - Voici un exemple numérique pour calculer l'effet de la hausse d'un pour cent des recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel sur le taux de croissance économique des dix provinces canadiennes pour toutes les périodes (simulation A) : Dans un premier temps, nous estimons le ratio moyen des recettes de la taxe à la consommation et de l'impôt sur le revenu personnel pour l'ensemble des provinces canadiennes et les six périodes à l'étude. Ce ratio moyen correspond à 1.087, ce qui signifie que pour chaque dollar de recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel, les gouvernements provinciaux ont perçu 1.087 dollars de taxe à la consommation. Aux fins de notre simulation, si nous augmentons les recettes fiscales de l'impôt sur le revenu de 1 pour cent et laissons celles de la taxe à la consommation constantes, notre ratio baisse à 1.076, puisque ceci est équivalent à 1.087 divisé par 1.01. Pour calculer l'effet de ce changement sur le taux de croissance, nous devons calculer la différence entre le ratio moyen initial et le ratio moyen après le changement :  $1.087 - 1.076 = -0.011$ ; nous multiplions ensuite le coefficient du ratio consommation/revenu que nous avons estimé au tableau 4 colonne 1, soit  $-0.027$ , par la différence du ratio moyen avant et après le changement, soit  $-0.11$ ;  $-0.027 \times -0.11$ , ce qui donne un taux de croissance de 0.029 pour cent (tableau 8 colonne 1).*

Si nous considérons l'ensemble des périodes étudiées, le tableau 8 montre que la hausse d'un pour cent des recettes fiscales de l'impôt sur le revenu personnel (avec le même niveau des recettes de la taxe à la consommation) entraîne en moyenne une augmentation de 0.029 pour cent du taux de croissance du PIB pour la période subséquente. Cette hausse du taux de croissance peut atteindre 0.058 pour cent si la hausse des recettes de l'impôt sur le revenu personnel est accompagnée d'une baisse de 1 pour cent des recettes de la taxe à la consommation.

## 6. Conclusion

Notre étude a porté sur l'impact de la taxation sur le taux de croissance du PIB des provinces canadiennes. En contrôlant le niveau du PIB au début de chaque période, le capital physique, le capital humain, l'ouverture au commerce et les recettes fiscales, nos résultats ont suggéré un impact négatif de la taxation sur le taux de la croissance du PIB par habitant des provinces au Canada. Cet impact varie d'une taxe à l'autre : la taxe à la consommation et l'impôt sur le revenu corporatif ont un effet plus négatif sur le taux de croissance par rapport à l'impôt sur le revenu personnel. Bien que nous ne traitons pas de l'effet des changements attendus de la taxation sur nos estimations, comme la hausse d'un point de pourcentage la Taxe de Vente du Québec (TVQ) en janvier 2012 annoncée plusieurs mois plutôt par le gouvernement du Québec, les tests de robustesse de nos résultats par la méthode de Hausman-Taylor et par des définitions alternatives du capital physique et de la taille du gouvernement confirment les résultats obtenus dans le cadre de notre modèle initial.

Les conclusions de cette étude remettent en question la taxation de la consommation plutôt que l'imposition du revenu personnel comme instrument privilégié pour les gouvernements provinciaux afin d'augmenter leurs recettes fiscales. De plus, elles confirment la relation négative entre l'imposition du revenu corporatif et la croissance économique des provinces canadiennes.

## 7. Bibliographie

Arnold, Jens Matthias, Bert Brys, Christopher Heady, Asa Johansson, Cyrille Schwellnus et Laura Vartia (2011), Tax Policy for Economic Recovery and Growth, *The Economic Journal*, 121, F59-F80.

Arseneau, Mathieu, Ngoc Ha Dao et Luc Godbout (2011), Impact of Tax Mix on Economic Growth : New Evidence From OECD Panel Data, *en voie de publication*.

Burman, Len (2012), No Obvious Relationship between Capital Gains Tax Rates and Economic Growth, *Tax Policy Center*, Urban Institute Brookings Institution, disponible à l'adresse :

<http://taxvox.taxpolicycenter.org/2012/03/19/no-obvious-relationship-between-capital-gains-tax-rates-and-economic-growth/>

Cameron, Colin A., Pravin K. Trivedi (2010), Microeconometrics Using Stata, *Stata Press*, Revised Edition, pp.235-318.

Easterly, William et Sergio Rebelo (1993), Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, No. 3, pp. 417-458.

Engen, Eric et Jonathan Skinner (1996), Taxation and Economic Growth, *National Tax Journal*, Vol. 49, No. 4, pp. 617-642.

Hobbes, Thomas (1651), Léviathan. Traité de la matière, de la forme et du pouvoir de la république ecclésiastique et civile, traduit de l'anglais par Philippe Folliot, Collection les auteurs classiques, Université du Québec à Chicoutimi.

Kneller, Ricahrd, Michael F. Bleaney et Norman Gemmell (1999), Fiscal Policy and growth: evidence from OECD countries, *Journal of Public Economics*, 74, 171-190.

Lee, Young et Roger H. Gordon (2004), Tax Structure and Economic Growth, *Journal of Public Economics*, 89, pp. 1027-1043.

Levine, Ross et David Renelt (1992), A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions, *American Economic Review*, Vol. 82, No. 4, pp. 942-963.

Mankiw, N. Gregory, David Romer et David N. Weil (1992), A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2, pp. 407-437.

Milesi-Ferretti, Gian Maria et Nouriel Roubini (1998), Growth Effects of Income and Consumption Taxes, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 30, No. 4, pp. 721-744.

Solow, Robert M.(1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, Vol.70, No. 1, pp. 65-94.



Padovano, Fabio et Emma Galli (2001), Tax Rates and Economic Growth in the OECD Countries (1950-1990), *Economic Inquiry*, Vol. 39 No. 1, pp. 44-57.

Widmalm, Frida (2001), Tax Structure and Growth: Are Some Taxes Better Than Others?, *Public Choice*, Vol. 107, No. 3/4, pp. 199-219.

## **Annexe A**

### Niveau du PIB réel par habitant en 1961

Cette variable est une alternative au niveau initial du PIB réel par habitant au début de chaque période. Le niveau du PIB en 1961 a le potentiel de mieux capturer l'effet de la convergence des provinces canadiennes. Exprimée en dollars réels de 2002, cette variable est aussi convertie sous une forme logarithmique.

### Dépenses gouvernementales

Les dépenses gouvernementales sont une mesure alternative aux recettes des taxes et impôts et font partie des déterminants du PIB. Elles correspondent aux dépenses effectuées par les administrations publiques dans l'économie, notamment via la construction de nouvelles infrastructures, par exemple dans le secteur du transport. Un gouvernement dont le budget est balancé ne devrait pas arriver à des dépenses excédant les recettes. Nous mesurons l'effet sur le taux de croissance des dépenses gouvernementales par leur part dans le PIB provincial à chaque période.

### Flux du capital

Le flux du capital est une variable alternative pour estimer l'impact du capital physique dans l'économie. Il correspond à la formation (en termes réels) des stocks du capital fixe des entreprises et des administrations publiques divisée par la population en âge de travailler. Le flux du capital reflète l'accroissement du capital dans une économie, le capital étant une ressource vitale pour les entreprises et le moteur de la croissance économique.

### L'âge médian

Comme pour le capital physique, nous utilisons également une mesure alternative pour le capital humain. Ainsi, le nombre de diplômés universitaires parmi la population en âge de travailler est remplacé dans les colonnes 2 et 5 du tableau 7 par l'âge médian. Celui-ci représente le médian de l'âge de la population en âge de travailler durant la période étudiée. Le flux du capital et l'âge médian sont transformés sous forme logarithmique lors de l'estimation de leur impact sur le taux de croissance du PIB.

## Annexe B

**Tableau 9 : Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, vingt-huit périodes (N=280), 1982 à 2010**

Variable dépendante :	(1)	(2)	(3)
Taux de croissance du PIB	Annuelle	Annuelle	Annuelle
<b><i>Variables de contrôle :</i></b>			
Revenu initial	-0.171 (0.018)***	-0.163 (0.020)***	-0.165 (0.017)***
Capital physique	0.157 (0.060)**	0.147 (0.052)**	0.147 (0.054)**
Capital humain	-0.007 (0.149)	-0.033 (0.173)	-0.001 (0.142)
Ouverture au commerce	0.079 (0.011)***	0.082 (0.012)***	0.080 (0.012)***
Recette taxes et impôts	-0.082 (0.111)	-0.045 (0.139)	-0.064 (0.117)
<b><i>Ratio des taxes :</i></b>			
Consommation/revenu personnel	-0.011 (0.012)	-	-0.011 (0.011)
Corporatif/revenu personnel	-	-0.034 (0.020)	-0.033 (0.018)*
R-carré	0.1492	0.1518	0.1558
Observations	280	280	280

Source : Calculs de l'auteur \*\*\* : 1 pour cent de niveau de signification \*\* : 5 pour cent de niveau de signification \* : 10 pour cent de niveau de signification.

**Tableau 10 : Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes, toutes les variables sous forme logarithmique, 1981 à 2010**

Variable dépendante :	(1)	(2)
Taux de croissance du PIB	Annuelle	Moyenne de 5 ans
<b><i>Variables de contrôle :</i></b>		
Revenu initial	-2.217 (0.957)**	-1.810 (2.80)
Capital physique	3.445 (1.307)**	0.328 (1.777)
Capital humain	-0.166 (0.524)	-1.250 (2.138)
Ouverture au commerce	0.381 (0.683)	5.633 (1.258)***
Recette taxes et impôts	-0.874 (0.601)	-0.707 (2.287)
<b><i>Ratio des taxes sur le PIB :</i></b>		
Consommation/revenu personnel	-0.493 (0.176)**	-0.573 (0.590)
Corporatif/revenu personnel	-0.332 (0.093)***	-0.399 (0.399)
R-carré	0.1304	0.3732
Observations	194	56

Source : Calculs de l'auteur \*\*\* : 1 pour cent de niveau de signification \*\* : 5 pour cent de niveau de signification \* : 10 pour cent de niveau de signification.

**Tableau 11 : Estimation de l'impact de la taxation provinciale sur le taux de croissance économique des provinces canadiennes sauf pour la province de l'Alberta, 1981 à 2010**

<b>Variable dépendante :</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>
<b>Taux de croissance du PIB</b>	<b>Annuelle</b>	<b>Moyenne de 5 ans</b>
<b><i>Variables de contrôle :</i></b>		
<b>Revenu initial</b>	-0.169 (0.035)***	-0.090 (0.050)
<b>Capital physique</b>	0.154 (0.063)**	0.020 (0.047)
<b>Capital humain</b>	0.249 (0.119)*	0.185 (0.143)
<b>Ouverture au commerce</b>	0.047 (0.017)**	0.069 (0.015)***
<b>Recette taxes et impôts</b>	-0.295 (0.142)*	-0.156 (0.214)
<b><i>Ratio des taxes :</i></b>		
<b>Consommation/revenu personnel</b>	-0.006 (0.013)	-0.031 (.011)**
<b>Corporatif/revenu personnel</b>	-0.073 (0.031)**	-0.020 (0.031)
<b>R-carré</b>	0.1169	0.5312
<b>Observations</b>	261	54

Source : Calculs de l'auteur \*\*\* : 1 pour cent de niveau de signification \*\* : 5 pour cent de niveau de signification \* : 10 pour cent de niveau de signification.