



Le Lien Entre Croissance Economique Et Développement Financier Au Canada

Sous La Direction De Tarcisio Barroso Da Graça
Mémoire de maîtrise en économie financière

EL AOUAM ABELLAH

Table des Matières

Table des Matières	i
Sigles et Abréviations.....	iii
Liste des Illustrations	iv
Résumé	vi
Abstract	vii
Introduction	1
Chapitre 1 : Concepts et Revue de Littérature.....	3
1 Définition de quelques concepts.....	3
1.1 Système financier	3
1.1.1 Le système bancaire	3
1.1.2 Le marché boursier	5
1.1.3 L'assurance.....	6
1.2 Principe originel de l'intermédiation financière	6
2 Études Théoriques	8
2.1 La théorie du financement bancaire.....	8
2.2 Le système financier et la croissance économique	9
2.3 Marché boursier et croissance économique.....	11
2.4 Position de l'offre et de la demande du crédit dans la croissance économique.....	11
3 Études Empiriques.....	12
Chapitre 2 : Environnement financier et méthodologie de l'étude.....	15
1 Présentation de l'environnement financier canadien.....	15
1.1 Paysage bancaire.....	15
1.2 Système financier canadien	16
1.3 Structure financière.....	17
1.4 Statistique Descriptive	18
1.5 Données et Source de données	21
2 Méthodologie	23
2.1 Étude la stationnarité	23
2.2 Étude de la cointégration	24
2.3 Étude de la causalité	28
Chapitre 3 : Présentation des résultats des estimations	29

2.4	Stationnarité des variables	29
2.5	Détermination des retards optimaux	30
2.6	Finance et croissance économique	30
2.6.1	Cointégration	30
2.6.2	Causalité	34
2.7	Finance et productivité globale des facteurs.....	34
2.7.1	Cointégration	34
2.7.2	Causalité	37
	Conclusion.....	39
	Bibliographie.....	xi
	Annexe A : Estimation et tests du modèle de croissance économique	xiii
	Annexe B : Estimation et tests du modèle de productivité globale des facteurs.....	xvii

Sigles et Abréviations

ADF	Augmented Dickey Fuller
AIC	Akaike Information Criterion
ARDL	Auto Regressive Distributed Lag
BM	Banque Mondiale
DS	Difference Stationary
PGF	Productivité Globale des Facteurs
PIB	Produit Intérieur Brut
PP	Phillips Peron
PTF	Productivité Totale des Facteurs
SC	Schawrz Criterion
TS	Trend Stationary
WDI	World Development Indicators
FBCF	Formation brute de capital fixe
ECM	Error correction model

Liste des Illustrations

Liste des Tableaux

Tableau 2. 1 Liste des variables utilisées	23
Tableau 3. 1 : Résultats des tests de stationnarité	29
Tableau 3. 2 : Influence des indicateurs financiers sur la croissance économique	30
Tableau 3. 3 : Cointégration entre finance et croissance économique	31
Tableau 3. 4 : Influence des indicateurs financiers sur la croissance économique	33
Tableau 3. 5 : Causalité entre finance et croissance économique	34
Tableau 3. 6 : Influence des indicateurs financiers sur la productivité globale des facteurs ...	35
Tableau 3. 7: Test de Cointégration	36
Tableau 3. 8 : Influence des indicateurs financiers sur la productivité globale des facteurs ...	37
Tableau 3. 9 : Causalité entre finance et croissance économique	38
Tableau A. 1 : Estimation du modèle finance et croissance économique	xiii
Tableau A. 2: Test d'hétéroscédasticité du modèle finance et croissance économique.....	xiv
Tableau A. 3: Test d'autocorrélation d'ordre 1 du modèle finance et croissance économique	xiv
Tableau A. 4 : Test d'erreur de spécification du modèle finance et croissance économique .	xiv
Tableau A. 5 : Estimation du modèle finance et croissance économique : modèle à correction d'erreur	xvi
Tableau B. 1: Estimation du modèle finance et productivité globale des facteurs	xvii
Tableau B. 2 : Test d'hétéroscédasticité finance et productivité globale des facteurs.....	xviii
Tableau B. 3 : Test d'autocorrélation finance et productivité globale des facteurs	xix
Tableau B. 4 : Test d'erreur de spécification du modèle finance et productivité globale des facteurs	xix
Tableau B. 5 : Estimation du modèle finance et productivité globale des facteurs : modèle à correction d'erreur	xx

Liste des figures

Figure 2. 1 : Système financier Canadien	17
Figure A. 1 : Test de normalité du modèle finance et croissance économique	xiii
Figure A. 2 Test de CUSUM du modèle de finance et croissance économique	xiv
Figure A. 3 : Test de CUSUMQ du modèle de finance et croissance économique	xv
Figure B. 1 :Test de normalité finance et productivité globale des facteurs	xvii
Figure B. 2 : Test de CUSUM du modèle finance et productivité globale des facteurs	xix
Figure B. 3 : Test de CUSUMQ du modèle finance et productivité globale des facteurs	xix

Résumé

Dans ce mémoire, nous avons étudié le lien entre croissance économique et développement financier au Canada. Ceci dans l'objectif de voir si le développement des services financiers influence significativement la croissance économique. De façon particulière, il est question de voir si l'État canadien a intérêt à tourner vers les structures bancaires, ou bien vers les marchés financiers pour stimuler sa croissance. L'analyse des résultats a utilisé une méthode dite ARDL pour tester une relation de cointégration entre certaines séries économiques. Pour cela, nous avons utilisé les données provenant du site internet de la Banque Mondiale. Les variables utilisées sont des grandeurs temporelles couvrant la période de 1982 à 2020 et comprennent le produit intérieur brut (PIB), la Productivité Globale des Facteurs (PGF) qui ont servi de variable d'intérêt dans les analyses. Les variables en termes d'indicateurs comme Ratio crédit accordé au secteur privé/PIB, Ratio Capitalisation boursière/PIB, Ratio Crédit accordé au secteur privé/Capitalisation boursière sont les variables indépendantes et le taux d'inflation qui a servi le contrôle. En effet, au seuil de 5%, les résultats tabulés ont montré que durablement, les crédits accordés aux secteurs privés influencent positivement la performance économique ainsi que le progrès technique au Canada. Toutefois, il ressort par les résultats que durablement, la capitalisation boursière influence à la baisse la production brute et le progrès technique. Dans ce cas, nos analyses révèlent que pour stimuler la performance économique et le progrès technique, l'État canadien a intérêt à tourner vers le développement des services bancaires au détriment de son marché boursier.

Mots clés : Croissance économique, Cointégration, Capitalisation boursière, *ARDL*

Abstract

In this thesis, we studied the link between economic growth and financial development in Canada. This is in order to see if the development of financial services significantly influences economic growth. In particular, it is a question of seeing if the Canadian state has an interest in turning to banking structures or financial markets to stimulate its growth. The analysis of the results used a so-called *ARDL* method to test a cointegration relationship between certain economic series. For this, we used data from the World Bank website. The variables used are temporal quantities covering the period from 1982 to 2020 and include Gross Domestic Product (GDP), Global Factor Productivity (GFP) which served as variables of interest in the analyses. The variables in terms of indicator such as the Ratio of credit granted to the private sector /GDP, the Ratio of Market capitalization / GDP, the Ratio of Credit granted to the private sector /Market capitalization are the independent variables and the inflation rate that served the control. Indeed, at the 5% threshold, the tabulated results showed that in the long term, credits granted to the private sectors positively influence economic performance as well as technical progress in Canada. On the other hand, it appears from the results that, in the long term, market capitalization has a downward influence on gross production and technical progress. In this case, our analyses prove that in order to stimulate economic performance and technical progress, the Canadian state has an interest in turning to the development of banking services at the expense of its stock market.

Keywords: Economic growth, Cointegration, Market capitalization, *ARDL*

Introduction

Depuis la révolution industrielle, la croissance économique apparaît comme un phénomène inhérent à toute économie. C'est une préoccupation d'ordre majeur pour toute économie soucieuse d'accroître son niveau de développement. Cependant, croissance et développement sont deux notions différentes. En effet, François Perroux (1961), définit le développement comme étant « la *combinaison des changements mentaux et sociaux d'une population qui la rendent apte à faire croître cumulativement et durablement son produit réel et global* » : le développement est donc un phénomène qualitatif de transformation de la société. À l'inverse, la croissance mesure l'accroissement de la richesse créée. Pour favoriser la croissance économique, il faut en comprendre le mécanisme et en connaître les facteurs déterminants, mission que se sont donnés les économistes depuis plusieurs années. Ainsi, dans le souci de toujours mieux comprendre les facteurs qui déterminent la croissance économique, les économistes ont depuis plusieurs décennies, sous les travaux pionniers de l'économiste Schumpeter (1912), cherché à expliquer la relation qui existe entre les deux termes, développement financier et croissance économique.

Si des études portant sur le lien entre finance-croissance économique ont été réalisées au Canada, il n'existe à notre connaissance d'étude empirique portant sur le lien structure financière - croissance économique dans ce pays. Ainsi, en raison du nombre relativement peu important de données sur le marché boursier, le lien développement boursier, croissance économique n'a pas été grandement étudié. De plus, en raison d'une insuffisance peu importante d'information sur le marché boursier, la relation développement boursier, croissance économique n'a pas été beaucoup analysée. C'est la question que nous posons dans ce travail dans le but de proposer une contribution à la littérature en étudiant de façon empirique l'interrelation entre le développement financier et la croissance au Canada. Ainsi, ceci nous amène à poser plusieurs questions. De ce fait, la structure financière canadienne influence de façon significative la croissance économique du pays ? Si oui, quel est le sens de cette influence ? Les bourses de valeurs contribuent-elles de la même manière à la croissance économique au Canada ? Faut-il privilégier au Canada un système de financement tourné vers les banques ou vers les marchés financiers ? Telles sont les questions auxquelles nous essayerons de répondre dans ce travail. Il serait judicieux de savoir si les politiques visant à favoriser le secteur financier doivent être privilégiées, et si oui, savoir où faut-il apporter le plus d'attention : sur les banques ou bien sur le marché boursier.

L'objectif principal de ce travail est d'étudier d'une part le lien entre finance et croissance économique et d'autre part finance productivité globale des facteurs au Canada. Plus spécifiquement il s'agira de :

- analyser le lien entre structure financière et indicateurs de croissance économique ainsi que le progrès technique au Canada ;
- faire une analyse de l'interrelation entre marché boursier et croissance ainsi que le progrès technique au Canada ;
- souligner l'apport important des structures ou services financiers dans le processus de croissance économique et de progrès technique au Canada.

Les hypothèses suivantes sont formulées :

H1 : il existe une relation favorable entre l'intermédiation financière et la croissance économique ainsi qu'au progrès technique au Canada ;

H2 : il y a une relation positive entre la croissance économique et les marchés boursiers, et également entre les marchés boursiers et le progrès technique au Canada.

H3 : La structure financière canadienne est défavorable à la croissance économique et au progrès technique.

Pour atteindre les objectifs de ce travail, nous aborderons en premier chapitre la revue de la littérature nécessaire pour traiter ce sujet. Dans le second chapitre, nous présenterons un état des lieux du secteur financier ainsi que la méthodologie de l'étude. Le troisième chapitre va présenter les résultats.

Avant d'étudier de façon empirique le lien entre finance et croissance économique au Canada, il convient de faire un état des lieux de la littérature déjà existante sur le sujet afin d'avoir une idée précise des différents contours déjà abordés et des différentes méthodologies utilisées ; tel est le rôle joué par la revue de la littérature. Dans un premier temps, nous définirons quelques concepts clés de notre étude, ensuite, nous présenterons une revue théorique et nous finirons par une revue empirique.

1 Définition de quelques concepts

1.1 Système financier

Le sens commun assimile bien souvent les services financiers à la seule intermédiation financière des banques ou des entreprises d'assurance.

Envisagé le système financier sous cet angle revient, pour ainsi dire, à minimiser les composantes multiples dont il regorge. Mieux, cela signifierait que le secteur financier ne se limite qu'à une seule facette de toute sa plénitude.

En effet, un système financier désigne une organisation financière d'ensemble dont le but est de permettre, de faciliter et de promouvoir les opérations financières entre agents économiques. La notion de secteur financier, loin d'être le seul apanage du secteur bancaire ou du marché de l'assurance, concerne également une multitude de structures financières qu'il faille spécifier. Un système financier est constitué d'un secteur bancaire et d'établissements financiers, d'un marché de l'assurance et activités connexes, et d'un marché boursier.

1.1.1 Le système bancaire

Un système bancaire peut se définir comme étant « *un ensemble de banques et d'autres établissements financiers d'abord, et d'une banque centrale aussi, qui entretiennent des relations financières de créances et d'engagements, non seulement vis-à-vis les uns des autres, mais encore des agents non financiers* » (Lobé).

Le système bancaire est généralement hiérarchisé comme suit :

- ✓ Banque centrale : autorité monétaire
- ✓ Banques primaires : banques de second rang

▪ **La Banque Centrale**

L'Angleterre fut le premier État à déléguer le pouvoir d'émission à une banque. Par la suite, les pouvoirs publics des différentes économies mondiales ont à leur tour confié cette charge à une institution spécifique qui porte génériquement le nom de banque centrale et se situe au sommet des institutions financières. Ses principales missions sont de veiller :

- à la stabilité monétaire,
- à la solidité du système bancaire,
- à la centralisation des risques,
- et à la disponibilité de moyens de paiement pour les agents économiques.

Dans ce contexte, elle assure la réglementation du crédit.

▪ **Les Banques Primaires**

On retrouve dans cette catégorie plusieurs types d'institutions :

- Les banques commerciales, dont l'activité est principalement orientée vers le financement des besoins de trésorerie de la clientèle ;
- Les banques de développement, créées pour fournir des financements durables ;
- Les caisses d'épargne, dont l'objet est de collecter l'épargne pour créer des fonds de crédits afin de financer toute sorte d'activité économique.

Les banques primaires, en tant qu'intermédiaires entre la banque centrale et les entreprises, recyclent principalement les ressources immédiates, aussi à moyen et/ou long terme afin d'offrir à celles-ci (entreprises) des crédits à échéance plus longue.

Elles ont une place importante également dans la mise en œuvre de la politique monétaire. Lobez (1997) le souligne en ces termes : « *Le système bancaire assume également un rôle politique important, non pas en tant qu'initiateur d'une telle politique, mais plutôt comme relais de celle-ci et à plusieurs titres. Les banques sont ainsi un levier de la politique monétaire...* ». Cette transmission se fait à travers la répercussion sur la clientèle des signaux qu'émet l'autorité monétaire. Elle fait notamment varier les taux d'intérêt directeurs, le

coefficient de réserves obligatoires ou intervient sur le marché monétaire par une offre ou une prise de liquidité.

Cependant, l'activité des banques peut exposer celles-ci à certains risques.

- **Les Risques bancaires**

Les risques bancaires sont généralement de trois grands ordres :

- le risque de crédit,
- le risque lié à la transformation des échéances, et
- le risque opérationnel.

« *Le risque de crédit [ou risque de contrepartie] se définit comme le risque de pertes consécutives au défaut d'un emprunteur face à ses obligations ou à la détérioration de sa solidité financière* » (Tiomo, 2002). Il s'agit donc d'une situation où le bénéficiaire du prêt n'est pas en mesure d'honorer ses engagements.

1.1.2 Le marché boursier

Le marché financier ou la bourse est un marché de capitaux de longue durée, représentant l'ensemble des offres et des demandes de capitaux pour des souscriptions au capital social des entreprises et des placements durables.

Excellent instrument de financement des activités économiques, « *ce marché comprend des agents à capacité de financement, offreurs de capitaux et des agents à besoin de financement, demandeurs de capitaux. C'est la rencontre de ces deux catégories d'agents qui forme le marché financier* ». C'est donc un lieu de négociation du risque.

Le marché boursier est donc un marché de valeurs mobilières. C'est-à-dire des titres négociables qui représentent, soit des droits d'associés, soit des droits de créanciers susceptibles de procurer des revenus à leurs détenteurs. Les premiers, appelés « *actions* », confèrent le droit de vote et une vocation à recevoir une part des bénéfices, le dividende. Les seconds, appelés « *obligations* », rapportent à leur titulaire un intérêt.

1.1.3 L'assurance

Deux approches traditionnelles tentent de définir l'assurance. Tandis que la première définit l'assurance par rapport au principe de mutualité, la seconde met l'accent sur la relation entre l'assureur et l'assuré.

a. L'assurance en tant qu'instrument de mutualisation

LouBergé (1981) définit l'assurance comme étant « *le moyen de répartir sur un grand nombre d'individus les pertes qui frappent un petit nombre d'entre eux* ». Ainsi, l'assurance se présente comme une mesure des risques, des sinistres et des dédommagements.

b. L'assurance comme une promesse de l'assureur à l'assuré

Partant de la constatation qu'une compagnie d'assurance est une entreprise commerciale opérant sur un marché plus ou moins concurrentiel, les définitions classiques et juridiques de l'assurance mettent l'accent sur la relation entre l'assureur et l'assuré. Elle est alors vue comme une opération de transfert de risque d'une unité économique vers une autre. L'assureur vend à l'assuré de la sécurité. Selon GAILLARD (1990), « *l'assurance est l'opération par laquelle une personne morale (l'assureur) s'engage, en contrepartie du paiement d'une rémunération (prime ou cotisation), à verser une indemnité au bénéficiaire prévu par le contrat lorsqu'un évènement futur et incertain se réalisera* ».

1.2 Principe originel de l'intermédiation financière

Dans une économie, on distingue les « *agents à capacité de financement* » (ACF) dont l'épargne est supérieure aux « *besoins d'investissement* » et les « *agents à besoin de financement* » (ABF) dont l'épargne est inférieure aux besoins d'investissement. Il y a principalement deux façons de mettre en relation ces deux agents :

- le transfert d'épargne peut s'effectuer grâce au marché financier. On parle alors d'économie des marchés financiers. Dans ce cas de figure, on dit qu'il y a *finance directe*
- l'intermédiation financière.

Dans ce cas, les épargnants confient leurs fonds disponibles à des institutions de crédit, qui, à leur tour, consentent des prêts aux ABF : on dit qu'il y a « *économie d'endettement* ». Dès lors, deux remarques peuvent se dégager :

- * les établissements de crédit ont une fonction de transformation, tandis que les ABF ont la volonté d'émettre des titres de long terme, les ACF peuvent avoir des préférences pour la liquidité. La fonction de transformation consiste donc à transformer l'épargne à échéance courte en des prêts à échéance courte, moyenne ou longue. Sans cette transformation, une partie des capacités de financement resterait oisive alors que les besoins de financement ne seraient pas satisfaits ;
- * le rôle des intermédiaires financiers ne se borne pas au simple ajustement entre les capacités de financement et les besoins de financement. Pour financer l'économie, ceux-ci doivent achever l'épargne par une création monétaire à travers des opérations de crédits.

2 Études Théoriques

De nombreuses études se sont penchées sur les liens existant entre finance et croissance. Cette question est d'une importance capitale pour un pays développé comme le Canada où les capacités de financement sont énormes. À la lecture des économistes néoclassiques comme Solow, les services financiers jouent un rôle primordial dans le développement d'une nation.

« *Un système financier performant est un moyen d'accroître le volume des fonds que les agents non financiers prêteurs sont désireux de mettre à la disposition des agents non financiers emprunteurs. En plus, les banques peuvent permettre une meilleure allocation du crédit en sélectionnant les emprunteurs plus efficacement que ne le ferait un système de finance direct* » (Mathis, 1992).

2.1 La théorie du financement bancaire

L'étude du financement bancaire s'est véritablement développée au début des années 1970, notamment avec les publications de Klein (1971), de Monti (1972) ou encore de Keeton (1979). Cette dernière cité met en évidence la situation de rationnement à l'équilibre du marché du crédit. Une explication de ce rationnement du crédit est proposée par Jaffee & Modigliani (1969). Ils introduisent dans leur analyse l'incertitude et le risque de défaillance de l'emprunteur.

Stiglitz et Weiss (1981) explique la formation des taux débiteurs selon un double objectif :

- ✓ montrer que l'accroissement des taux d'intérêts provoque l'éviction du marché des entreprises les moins risquées, ce qu'ils appellent l'anti-sélection ;

Ils arrivent ainsi à cinq conclusions majeures dont celle-ci : « *Une asymétrie d'information sur le risque des projets financés peut être la cause d'un rationnement quantitatif du crédit et d'une rigidité des taux.* » Il existe deux effets qui se conjuguent :

Bester (1985) ainsi que Gillet et Lobez (1992) complètent cette analyse dans le cadre d'un « *équilibre séparant* ». Leurs études concluent qu'il y a persistance du rationnement du crédit. Cette restriction permettrait à la banque d'éviter que les individus les plus risqués ne se fassent passer pour moins risquer.

L'analyse microéconomique de la firme bancaire apporte des éclairages sur l'offre de crédit par les banques et particulièrement sur le phénomène largement admis du rationnement du crédit. Celui-ci s'expliquerait par la non-homogénéité du crédit comme bien (Keeton, 1979).

L'existence du risque de défaillance est également avancée comme cause de ce rationnement. L'analyse qui semble la plus intéressante émane de la prise en compte de l'asymétrie informationnelle susmentionnée

2.2 Le système financier et la croissance économique

L'ensemble des contributions à ce sujet peut être résumé, à quelques nuances près, par cette affirmation de Peltier (2004) : « *Le lien de causalité entre développement financier et développement économique est évidemment réciproque. Cependant, alors que l'influence du développement économique sur l'approfondissement financier paraît prédominante lorsque le processus de développement du pays est arrivé à maturité, celle du développement financier sur la croissance économique semble dominer dans les pays émergents...* »

Schumpeter (1911, 1954), fut l'un des premiers économistes à prendre l'importance sur les questions du secteur financier dans le développement d'une économie et, qui constate : « *On ne peut devenir entrepreneur qu'en ayant été préalablement un débiteur...* ». Il montre ici que l'atteinte de la croissance économique et du développement se réalise en grande partie par l'intermédiaire des crédits bancaires. Plus tard, cette thèse trouve une opposition selon les écrits de Lucas (1958) qui montrent que le rôle des facteurs financiers dans la croissance économique est exagéré.

Gold smith (1969) et McKinnon (1973) sont les tenants de l'école dite de la répression financière qui pensent que les services financiers jouent un rôle très important dans la croissance qui peut toutefois être limité par une action des autorités sur le prix ou l'allocation de crédits.

Concernant les travaux empiriques, de nombreuses approches ont été utilisées pour tester afin de constater la causalité entre les deux termes, croissance et développement de l'organisation financière.

King et Levine (1993a, 1993b, 1993c) ont étudié tout en régressant les facteurs initiaux de croissance économique sur plusieurs indicateurs de développement financier avec un contrôle des déterminants connus de la croissance économique. Les données utilisées par ces auteurs proviennent de 80 pays et s'étendent de 1960 à 1989. D'après leur analyse, les auteurs ont tranché en concluant que c'est le développement du secteur financier qui cause la croissance économique. Ils trouvent que plus le système financier alloue de crédit aux acteurs du secteur privé, particulièrement les entreprises, plus celles-ci sont impliquées dans le développement.

Par une méthode, qui porte le nom de « *calibration exercises* », Townsend et Ueda (2003) arrivent à conclure que croissance et profondeur du système financier se renforcent de façon

récioproque. Dans cette approche, les auteurs spécifient un modèle d'interaction entre les deux variables, croissance et de développement financier dont les paramètres sont issus des données de plusieurs pays.

2.3 Marché boursier et croissance économique

Une forte proportion d'études antérieures a été menée pour examiner la relation entre le développement du marché boursier et la croissance économique. Stiglitz et Weiss (1981) ont souligné, grâce à leur recherche, l'important rôle du secteur de la banque en tant que seul marché de capitaux organisés, mais, négligeant le rôle des marchés de bourses dans l'aspect de la croissance économique. D'autre part, Rousseau et Wachtel (2000) et Beck et Levine (2003) ont apporté des arguments de bases solides sur le secteur bancaire ainsi que sur le marché boursier. Selon les analyses, ces auteurs ont conclu que ces facteurs sont des déterminants importants et indispensables dans la régression de la croissance. Soucieux de l'apport du marché boursier dans la croissance économique, les auteurs comme Greenwood et Jovanovic (1990) et Levine (1993) ont souligné que les nouveaux marchés boursiers peuvent augmenter les rendements ajustés au risque des investisseurs en leur fournissant d'informations précises sur l'ensemble du marché. En d'autres, une efficacité des marchés de capitaux permet une prise de décision aux investisseurs de prendre des décisions optimales qui permettront une meilleure allocation des fonds des sociétés. Selon les auteurs Stiglitz & Weiss (1981), un niveau élevé de croissance économique peut être atteint en conséquence.

Les auteurs, Mirakhor et Lillanueva (1990) ont également partagé l'avis pour lequel le marché boursier a une place importante dans l'allocation des fonds des secteurs des entreprises et par suite un effet significatif sur la croissance économique. Cette importance du marché boursier est observée de plus en plus dans plusieurs pays en voie de développement où le financement par l'emprunt est inaccessible et les banques ont tendance à accorder des prêts à un groupe spécifique d'entreprises. Une autre fonction du marché boursier qui mérite d'être mentionnée est la diversification du risque global. Levine (1991) a montré que le marché boursier bien développé contribue à la réduction importante des risques d'investissement suite à l'offre des possibilités de diversification du portefeuille. Obstfeld (1994a ; b) a souligné que malgré l'inconvénient d'augmenter le risque de l'investisseur, plus d'options sur le marché boursier pour permettre aux investisseurs de diversifier leurs placements à l'échelle internationale.

2.4 Position de l'offre et de la demande du crédit dans la croissance économique

D'autres études théoriques et empiriques plus spécifiques cette fois, ont été menées pour analyser une possible corrélation entre offre ou demande de crédit et croissance économique.

Des travaux récents de plusieurs auteurs suggèrent que l'accroissement du PIB et l'évolution de la demande de crédit n'ont aucune relation. C'est d'ailleurs l'étude de Gertler et Gilchrist (1994) qui ont montré qu'un ralentissement fait de la croissance ou une diminution peuvent s'accompagner dans son entièreté à une augmentation soutenue en stimulant la demande de crédit.

Par ailleurs, l'offre de crédit n'affecterait la croissance économique que par le biais d'une action sur le volume et le coût des financements externes. En effet, une baisse de l'offre de crédit peut rendre l'accès aux ressources chères et plus difficiles pour les opérations économiques. Dans ce cas, les entreprises peineront à investir et par la suite, un ralentissement de l'activité qui en résulterait. Toutefois, Odonnat, Grunspan et Verdelhan (1997) n'adhèrent pas à cette thèse. Selon eux, ces résultats manquent de validation empirique et peuvent être aussi bien le fait de la demande que de l'offre.

Reconnaissant l'importance du crédit pour la croissance, Terrones (2004) met toutefois en garde contre les effets pervers d'une expansion excessive de celui-ci. Cette expansion, qui porte le nom de « *credit boom* », est qualifiée d'insoutenable et a la particularité subite de s'effondrer. Une étude menée sur 28 pays émergents d'Afrique, d'Amérique latine, d'Europe centrale, d'Asie orientale et du Proche-Orient, sur la période 1970 à 2002, montre que ce phénomène est source de risques majeurs puisqu'il est généralement suivi d'une chute du PIB de cinq (5) points de pourcentage et, dans trois quarts des cas, est associé à une crise bancaire.

À partir de toutes les analyses qui précèdent, on peut s'assurer de l'importance des services financiers sur la croissance économique et par conséquent son rôle dans le développement. De même, on retient particulièrement l'effet positif de l'investissement, du crédit et de l'offre sur la croissance économique.

3 Études Empiriques

Les études existantes ont principalement examiné la relation existante entre le développement du marché boursier, le développement financier et la croissance économique grâce à plusieurs modèles statistiques, plus spécifiquement un modèle linéaire afin de clarifier les relations causales entre les indicateurs macroéconomiques précités grâce à des approches comme celles de causalité développée par Granger, sans oublier le Modèle Vectoriel à Correction d'Erreur (VECM) ou bien évidemment la modélisation vectorielle autorégressive (VAR) (Mansor, 2011). Ces différents modèles ont été largement appliqués dans des recherches assez variées grâce à leur puissance permettant d'observer une corrélation entre l'ensemble des

variables mis en jeu. De nombreuses études antérieures de plusieurs auteurs ont déjà utilisé le modèle de Granger pour examiner la relation causale entre le secteur des finances et la performance économique.

Thornton (1995) a analysé 22 économies en développement et a trouvé des preuves empiriques que l'approfondissement financier favorisait la croissance. Randall, Jan et Nauro (1999) ont appliqué le test de Granger après avoir utilisé les données de 69 pays ayant des conditions économiques et des niveaux d'activité boursière variable. Ils sont arrivés à prouver qu'il existe une forte relation entre l'activité du marché boursier et la croissance économique pour les pays à revenu faible et moyen inférieur. Mais, selon les trois auteurs, cette relation n'est pas vérifiée dans les pays économiquement développés, c'est-à-dire, ayant des mécanismes financiers alternatifs plus satisfaisants.

Avec les données de trente pays qui s'étendent sur une période de 1860-1963, Goldsmith (1969) a vu que les services financiers et la performance économique sont positivement corrélés sur une durée de trois ans. Dans sa recherche, l'auteur mesure la structure financière avec le ratio des actifs financiers qu'il divise par la production nationale brute. En 1985, il prouve que l'expansion financière se produit en majorité des premières étapes du développement de l'économie, lorsque les pays ont les niveaux faibles de revenus.

Une étude menée par De Gregorio et Guidotti (1995) montre que sur une durée lointaine, les relations en termes de corrélations entre la finance et la performance économique sont plus fortes dans les premières étapes de vie de la croissance d'une économie. Demetriades (1996) dans une recherche portant sur 12 pays, révèle que la causalité dépend de la grandeur de mesure utilisée, et cela, les pays présentent différentes caractéristiques. Il suggère ensuite également que les intermédiaires en finance sont différents en passant d'un pays à un autre en termes d'efficacité des coûts et de niveau de concurrence, autant d'éléments qui pourraient affecter leur fonction dans l'efficacité économique et de croissance. Wachtel (1998) étudie 05 pays industrialisés à leur premier début de transformations économiques (1870-1929) et prouve à l'aide des outils statistiques que le développement des services bancaires et des valeurs mobilières a joué une importante action, non seulement dans l'industrialisation, mais également dans le développement du commerce.

Ross Levine (1996), dans son étude portant sur 38 pays, à savoir des pays industrialisés et des pays en voie de développement, sur la période de 1976-1993, a montré que le produit intérieur brut (PIB) a un accroissement plus rapide dans les pays ayant des services boursiers très liquides, à savoir les États-Unis, le Canada et l'Australie. Randall, Jan et Nauro (1999), en

mettant en application le test de Granger sur 69 pays ayant des comportements économiques et des niveaux d'activité boursière variable de 1885-1997, sont venus à conclure qu'il n'existe pas de relation causale entre l'activité boursière et la performance économique future dans les pays à revenu élevé, comme le Canada.

Chapitre 2 : Environnement financier et méthodologie de l'étude

Dans ce chapitre, nous procédons dans un premier temps à une présentation de l'environnement financier canadien à travers la description du secteur bancaire, du marché boursier et de la structure financière. Dans un second temps, nous présentons les données utilisées et nous finissons par la présentation de la méthodologie d'étude.

1 Présentation de l'environnement financier canadien

1.1 Paysage bancaire

Le système bancaire canadien est l'un des systèmes les plus performants au monde entier. Cette efficacité prouvée par ce pays s'explique par les stratégies prudentielles et réglementaires d'une part, par des stratégies de redressement, appui à la liquidité, de la permanence formation financière des consommateurs ainsi que du système de protection d'autre part.

Environnement1 financier canadien



Source : www.osfi-bsif.gc.ca/

En 2018, le Canada compte¹ 86 banques ; cependant les 06 plus grandes banques représentent 90% du total des avoirs détenus par les institutions de dépôt sous réglementation fédérale²

1.2 Système financier canadien

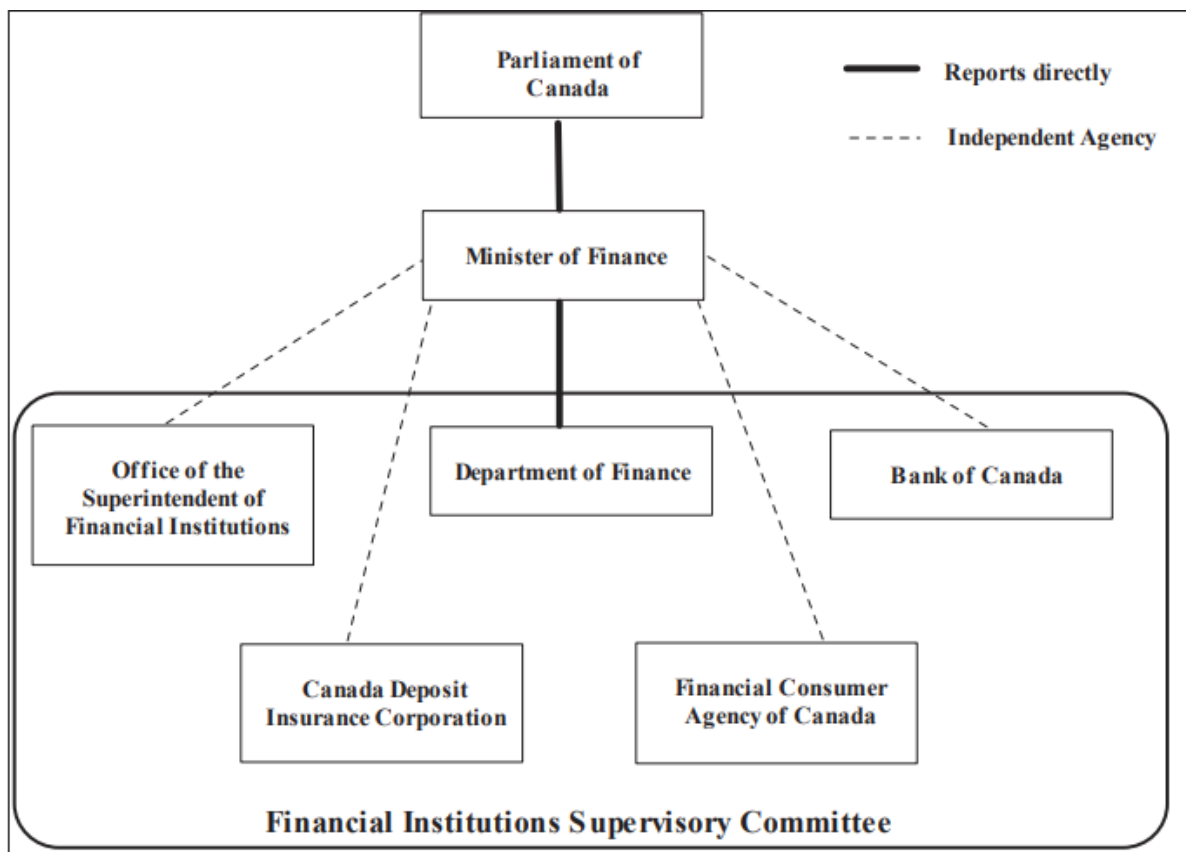
Dans une évaluation récente du système financier du Canada, le FMI a conclu que le système canadien est très mature, sophistiqué et bien géré. En outre, le système se caractérise par une réglementation et une surveillance prudentielle rigoureuse, un système d'assurance dépôts bien conçu et des dispositions pour la gestion des crises et la résolution des faillites bancaires. La responsabilité de la surveillance du secteur financier au Canada est répartie entre le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et un groupe d'organismes au sein du gouvernement fédéral. Le gouvernement fédéral est responsable de la surveillance de toutes les banques, des compagnies d'assurance constituées en vertu d'une loi fédérale, des sociétés de fiducie et de prêt, des associations coopératives de crédit et des régimes de retraite fédéraux. Les règlements séparant les banques, les assureurs, les sociétés de fiducie et les courtiers en valeurs mobilières au Canada ont été largement éliminés dans les années 1980. De plus, dans les années 1990, tous les principaux courtiers en valeurs mobilières du Canada appartenaient à des banques, ce qui a non seulement créé un modèle bancaire intégré, mais a également placé ces courtiers sous une étroite surveillance réglementaire. Les gouvernements provinciaux sont responsables de la surveillance des courtiers en valeurs mobilières, des conseillers en fonds communs de placement et en investissement, des coopératives de crédit et des sociétés de fiducie, de prêt et d'assurance constituées en vertu d'une loi provinciale. Par conséquent, il existe 13 organismes de réglementation provinciaux, chacun administrant les lois et règlements sur les valeurs mobilières. Le ministre des Finances, quant à lui, supervise la constitution en société des banques, l'autorisation des succursales de banques étrangères et l'examen des fusions de grandes banques. En particulier, le ministre dispose d'un large pouvoir discrétionnaire pour désapprouver les fusions, ce qui a effectivement éliminé ces transactions. Au sein du gouvernement fédéral, le Comité de surveillance des institutions financières (CSIF) agit comme principal organe de coordination qui établit la politique de réglementation et supervise les institutions financières. Le Comité est composé du ministère des Finances et de quatre organismes gouvernementaux indépendants : le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF), la Banque du Canada, la Société d'assurance dépôts du Canada (SADC) et

¹ *Association des banquiers canadiens, Faits saillants du système bancaire canadien, 2018*

² *BSIF, Institutions financières, 2018*

l'Agence de la consommation en matière financière du Canada (ACFC). Agence de la consommation en matière financière du Canada (ACFC), comme l'indique la figure 2.1. Ces cinq organismes semi-officiels relèvent du ministre des Finances, qui est responsable devant le Parlement canadien.

Figure 2. 1 : Système financier canadien



Source : Bureau du surintendant des institutions financières.

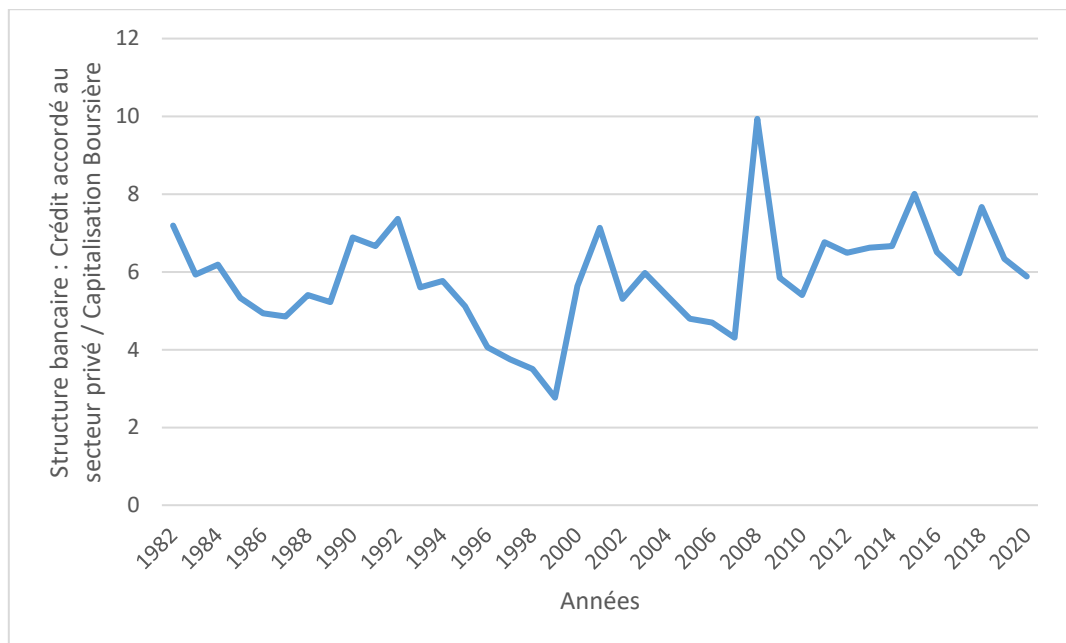
1.3 Structure financière

La structure financière d'une économie renseigne sur la place occupée par le secteur bancaire dans cette économie comparativement au marché boursier. L'indicateur retenu pour caractériser la structure financière est le ratio de structure financière (construit par Demirguc-Kunt, Feyen et Levine, 2011) égal au crédit accordé au secteur privé divisé par la capitalisation boursière. Il mesure le degré de prédominance de l'intermédiation financière par rapport au marché boursier au sein d'une économie.

La figure indique une tendance baissière du ratio de la structure financière durant la période de 1982 à 1999 traduisant une modification de la structure financière du pays.

En effet, de 7,19 en 1982, le ratio de structure financière chute à 2,7 en 1999. À partir de 1999, la tendance est quasi-constante jusqu'en 2020. Le ratio de structure financière atteint sa plus grande valeur qui est de 9,93 en 2008. La baisse observée en 2008 peut s'expliquer par la crise des subprimes qui a plombé le système financier mondial.

Figure 2. 2 : Evolution de la structure financière



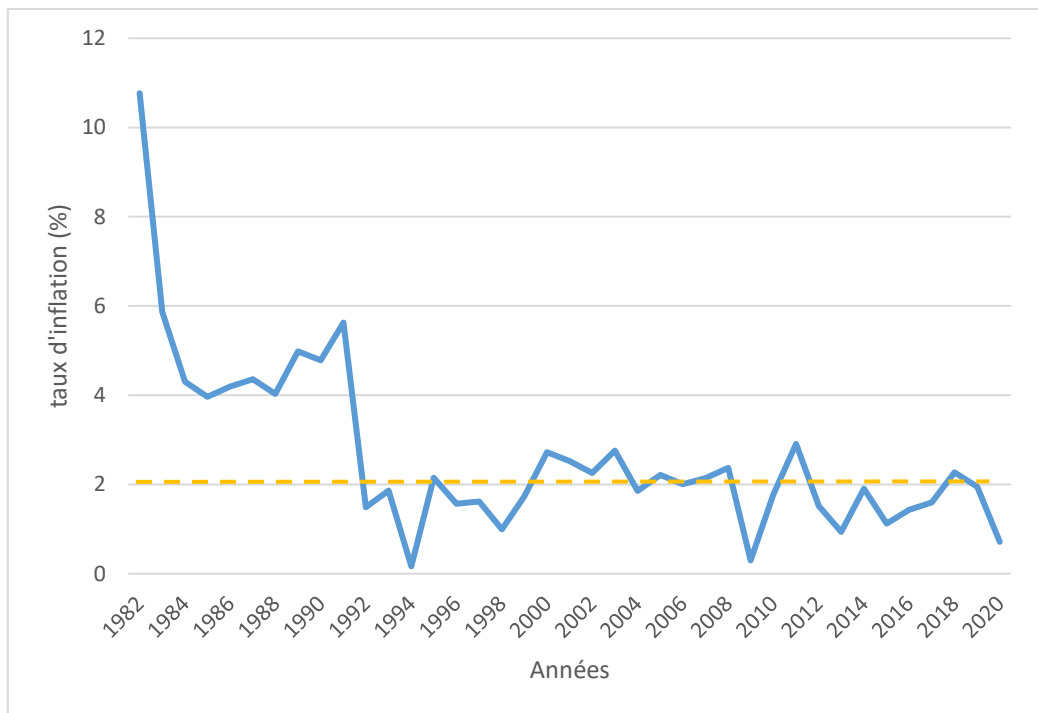
Source : Nos calculs/ données BM

1.4 Statistique Descriptive

✓ Taux d'inflation

La figure ci-dessous nous présente l'évolution du taux d'inflation au Canada. On observe qu'au Canada, depuis les années 1992, le taux d'inflation est maîtrisé et est plus ou moins en dessous de 2%.

Figure 2. 2 : Évolution du taux d'inflation



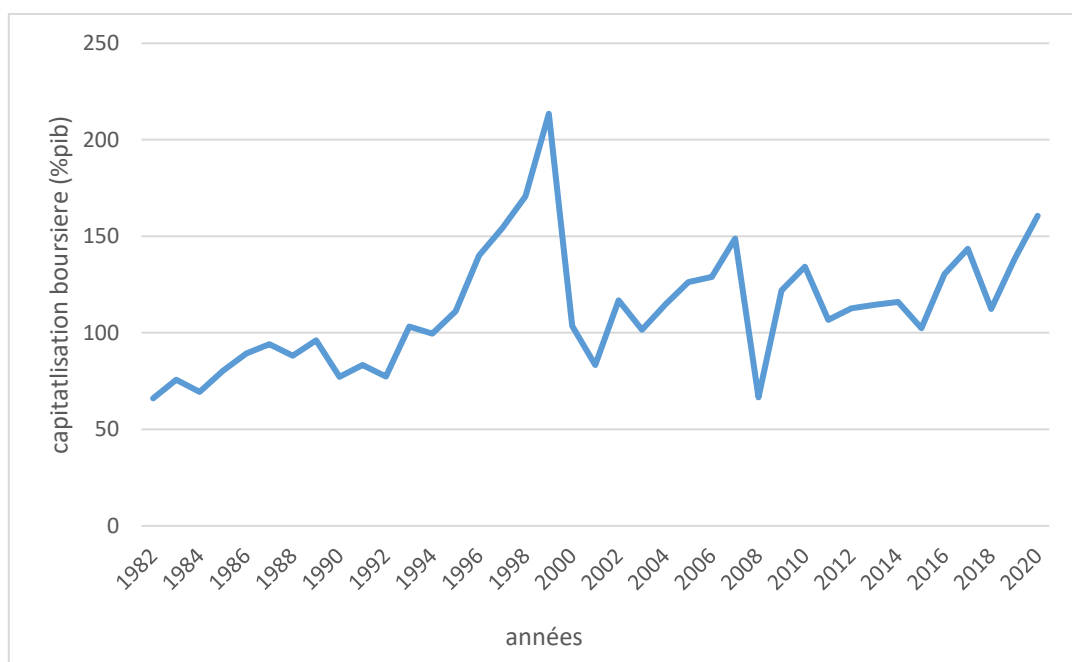
Source : Nos calculs/ données BM

✓ Capitalisation Boursière

La Bourse de Toronto, la plus grande bourse du Canada et l'une des plus importantes du monde en termes de capitalisation boursière, est officiellement entrée en activité en 1861. Grâce à un plan de réaligement, elle est devenue l'unique bourse du Canada pour négocier les actions de premier rang. Durant 150 dernières années, elle a permis aux émetteurs d'accéder aux capitaux propres grâce à son environnement de négociation cache et à son expertise en matière de procédure d'inscription.

Une illustration de la capitalisation boursière en pourcentage du PIB au Canada de 1982 à 2020 est présentée à la figure 2.4. Dans cette période, la capitalisation boursière du Canada croit de 66,05 en 1982 à sa valeur maximale de 213,48 en 1999. De 1999 à 2020, la valeur de la capitalisation évolue en dents de scie en oscillant autour de 100.

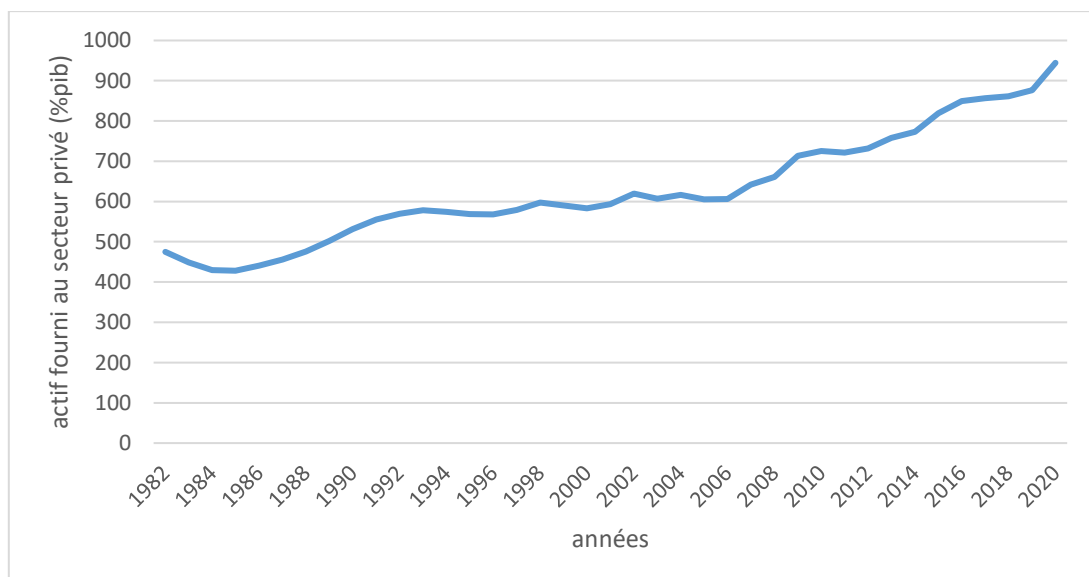
Figure 2. 3 : Évolution de la Capitalisation Boursière



Source : Nos calculs/ données BM

✓ **Actif fourni au secteur privé**

Figure 2. 4 : Évolution des actifs du secteur privé

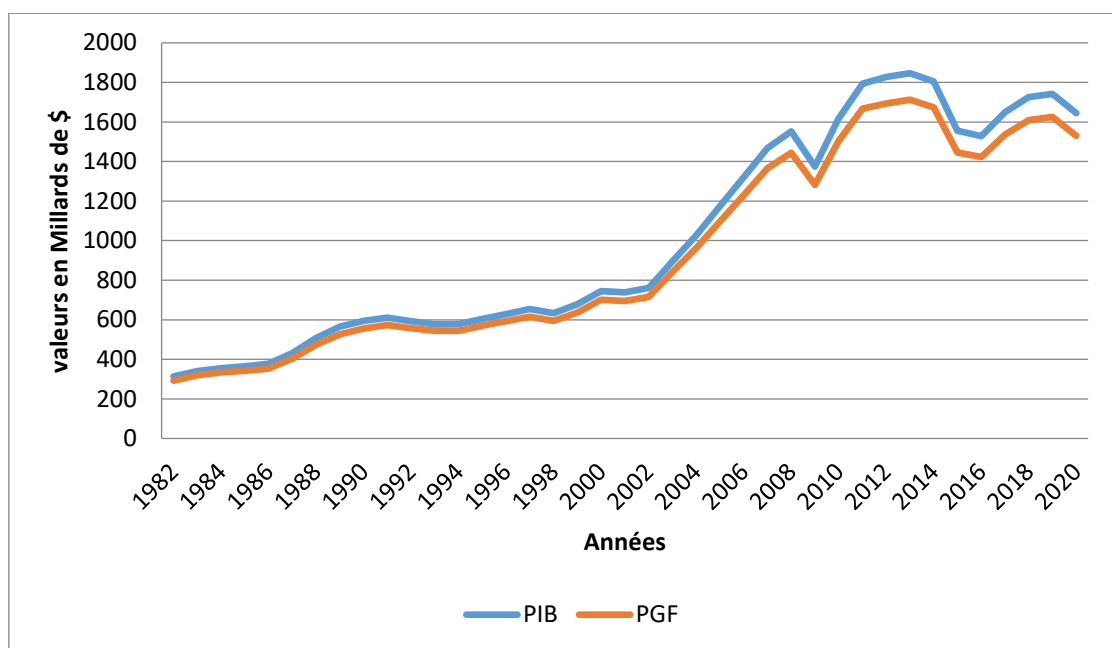


Source : Nos calculs/ données BM

Le graphique nous permet de voir que les actifs fournis aux secteurs privés du Canada est croissant durant la période d'étude.

- ✓ Produit intérieur brut (PIB) et Productivité Globale des Facteur (PGFs)

Figure 2. 5 : Évolution du PIB et de la PGF



Source : Nos calculs/ données BM

Ainsi, le PIB et la PGF du Canada évoluent dans le même sens. Ils ont une tendance haussière dans temps. Entre 1982 et 2008, le PIB du Canada est pratiquement confondu à la productivité globale des facteurs de production. Un léger écart se fait ressentir à partir de l'année 2009 jusqu'à 2020.

1.5 Données et Source de données

Les données utilisées sont pour la plupart des données annuelles issues du site de la Banque Mondiale et couvrent la période 1982-2020. Certains de nos variables telles que la variable *Crédit accordé au secteur privé (CSP)* ne sont disponibles que jusqu'en 2008. Pour cela, nous avons téléchargé cette variable sur un autre site de la BIS (Bank for International Settlements).

Nous retenons à titre de variable dépendante : le logarithme du produit intérieur brut (*LPIB*) et le logarithme de la Productivité Globale des Facteurs (*LPGF*).

La productivité globale des facteurs est calculée à partir du résidu de Solow issu de la technologie néoclassique de production. En supposant (comme Beck et al. 2000 ; Rioja et Valev, 2004 puis Aclassato et Eggoh) que l'élasticité de substitution du capital au travail est de 0,3, on obtient la formule suivante qui permet de déduire la productivité globale des facteurs :

$$PGF_t = PIB_t - 0,3 * FBCF_t$$

Comme indicateurs de développement bancaire, nous retenons le ratio au *PIB* du crédit accordé au secteur privé. En excluant le secteur public, cet indicateur met en évidence la proportion des ressources consacrées aux investissements privés ;

Concernant l'indicateur de développement boursier, nous retenons, le ratio Capitalisation boursière/*PIB*. La capitalisation boursière est la valeur de tous les titres inscrits sur le marché boursier durant une période. Il renseigne sur la taille du marché boursier ;

Pour indicateur de structure financière, nous retenons le ratio de structure financière construit par Demirguc-Kunt, Feyen et Levine (2011) : Crédit accordé au secteur privé/Capitalisation boursière. Il mesure de degré de prédominance des banques ou des marchés financiers dans une économie.

Le taux d'inflation est retenu comme variable de contrôle pour cette étude. Nous nous fondons sur les travaux de Levine et Zervos (1996) pour retenir cette variable. En effet, dans leur article « *Stock market development and long-run growth* », l'inflation attendue est apparue comme influençant négativement la croissance économique.

Le tableau suivant présente une synthèse des variables utilisées :

Tableau 2. 1 Liste des variables utilisées

	Libellé de la variable	Nom de la variable
	Variable dépendantes	
Indicateur de croissance économique	Produit intérieur brut (PIB)	LPIB
Indicateur de progrès technique	Productivité Globale des Facteurs (PGF)	LPGF
	Variables explicatives	
Indicateur de développement bancaire	Ratio crédit accordé au secteur privé/PIB	CSP
Indicateurs de développement boursier	Ratio Capitalisation boursière/PIB	CB
Indicateur de structure financière	Ratio Crédit accordé au secteur privé/Capitalisation boursière	RSF
Variable de contrôle	Taux d'inflation	INF

Source : synthèse de l'auteur

2 Méthodologie

Afin d'étudier le rôle de la finance sur la croissance économique et sur le progrès technique, nous optons pour une analyse de la stationnarité de nos différentes variables, une étude de cointégration et une étude de causalité.

2.1 Étude la stationnarité

La stationnarité est une notion très importante en analyse des séries temporelles. En effet, lorsqu'on travaille avec des séries non stationnaires, les tests classiques sont biaisés et les régressions effectuées sont fallacieuses. Une série est dite stationnaire lorsqu'elle conserve une distribution constante dans le temps.

Pour étudier si les séries sont stationnaires, afin de déterminer leur ordre d'intégration, nous utiliserons les tests Dickey-Fuller augmenté (ADF) et le test de Phillips-Perron (PP). Ainsi, nous ne serons en mesure de valider la stationnarité d'une série que si l'hypothèse de présence de racine unitaire est rejetée par les deux tests.

Concernant le test *ADF*, le choix du retard optimal est nécessaire, car celui-ci influence la puissance du test. Par conséquent, le retard optimal corrige d'éventuelles autocorrélations d'erreurs du modèle. Pour déterminer le retard optimal, nous utiliserons les critères d'information d'Akaike et de Schwarz. En partant d'un nombre assez grand de retard (ceci en fonction de la taille de l'échantillon) choisir le retard qui minimise ces critères d'information.

2.2 Étude de la cointégration

Dans cette partie, nous utiliserons la méthode développée par Pesaran et al (2001) pour tester la cointégration, car les méthodes classiques comme celle d'Engle et Granger et celle de Johansen présentent des limites. En effet, la méthode d'Engle et Granger est affectée des biais d'endogénéité et ensuite, elle ne spécifie même pas le sens de la relation de cointégration lorsque le système comporte plusieurs variables directement. La méthode d'intégration développée par Johansen quant à elle nécessite que toutes les variables soient intégrées de mêmes ordres. Toutefois, la technique élaborée par Pesaran est moins contraignante que celles-ci dans le sens où elle est utilisée indépendamment du fait que les variables soient $I(0)$, $I(1)$ ou encore mutuellement cointégrées ; il faut juste que les variables explicatives soient intégrées d'ordre inférieur ou égal à 1 et que la variable expliquée soit $I(1)$.

▪ Approche de cointégration selon Pesaran et shin(2001)

D'abord, pour ce test de Pesaran, une première étape est de tester l'existence d'une relation de long terme. Pour cela, faire seulement un test de significativité globale sur les composantes de long terme de la relation (*). On formule l'hypothèse nulle de la sorte suivant une égalité des paramètres : $H_0: \varphi = 0, i=1, \dots, -1$

Cette hypothèse nulle traduisant la non-existence d'une relation de long terme est toutefois testée à l'alternative qui montre l'existence d'une relation de cointégration de long terme. Une fois que la statistique de Fisher du test est trouvée, Pesaran a déterminé deux valeurs critiques afin de confirmer ou infirmer la non-existence d'une relation de long terme : il s'agit bien évidemment d'une valeur critique supérieure et d'une autre inférieure auxquelles la statistique du test de significativité globale va être comparée. L'hypothèse nulle est rejetée si la f-stat

calculée est au-dessus de la borne supérieure ; ceci confirme l'existence d'une relation de cointégration. Dans le cas contraire, on ne rejette pas H_0 , et donc il n'existe pas de relation de cointégration entre les variables.

À cette étape, si nous ne détectons aucune relation au sens cointégration entre la variable dépendante et les variables explicatives, nous estimons le meilleur modèle *ARDL*. Ceci, dans le cas contraire, nous corrige le modèle *ARDL* afin d'identifier la relation de long terme et en estimant un *ECM*, puis en validant ou pas ce modèle à travers les tests usuels : comme le test de significativité des coefficients, et que les résidus sont des bruits blancs.

❖ Cointégration entre indicateurs financiers et croissance économique

Le modèle avec pour variable dépendante le logarithme du PIB se présente comme suit :

$$\begin{aligned} \Delta LPIB_t = & \alpha_0 + \alpha_1 LPIB_{t-1} + \alpha_2 CSP_{t-1} + \alpha_3 CB_{t-1} + \alpha_4 RSF_{t-1} + \alpha_5 INF_{t-1} + \\ & \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta LPIB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} \Delta CSP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{3i} \Delta CB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{4i} \Delta RSF_{t-1} + \\ & \sum_{i=1}^p \beta_{5i} \Delta INF_{t-i} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (1)$$

Où

Δ est l'opérateur de différence première

α_i ($i=0, 1, 2,3$) sont les coefficients de la relation de long terme

β_{ji} ($j=1,2,\dots,5$) sont les coefficients de la dynamique de court terme

p est le retard optimal du modèle. Il est obtenu en estimant de façon séquentielle différents retards du modèle ; le retard optimal est celui qui minimise les critères d'information d'Akaike (AIC) ou de Schwarz (SC).

Le test de cointégration de Pesaran repose sur le test de l'hypothèse nulle

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 0 \quad \text{contre} \quad \text{l'alternative} \quad H_\alpha : \alpha_1 \neq 0, \alpha_2 \neq 0, \alpha_3 \neq 0, \alpha_4 \neq 0, \alpha_5 \neq 0$$

Sous l'hypothèse alternative H_α , la relation de long terme s'écrit :

$$LPIB_t = \theta_0 + \theta_1 CSP_t + \theta_2 CB_t + \theta_3 RSF_t + \theta_4 INF_t + \mu_t \quad (2)$$

Avec

$$\theta_0 = -\frac{\alpha_0}{\alpha_1}; \theta_1 = -\frac{\alpha_2}{\alpha_1}, \theta_2 = -\frac{\alpha_3}{\alpha_1}, \theta_3 = -\frac{\alpha_4}{\alpha_1}; \theta_4 = -\frac{\alpha_5}{\alpha_1}$$

❖ Cointégration entre indicateurs financiers et productivité globale des facteurs

Le modèle avec pour variable dépendante du logarithme de la PGF se présente comme suit :

$$\begin{aligned} \Delta LPGF_t = & \gamma_0 + \gamma_1 LPGF_{t-1} + \gamma_2 CSP_{t-1} + \gamma_3 CB_{t-1} + \gamma_4 RSF_{t-1} + \gamma_5 INF_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \varphi_{1i} \Delta LPIB_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^p \varphi_{2i} \Delta CSP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_{3i} \Delta CB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_{4i} \Delta RSF_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (3)$$

Ici aussi, le test de cointégration de Pesaran repose sur le test de l'hypothèse

$$H_0 : \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4 = 0 \quad \text{contre} \quad \text{l'alternative} \quad H_\gamma : \gamma_1 \neq 0, \gamma_2 \neq 0, \gamma_3 \neq 0, \gamma_4 \neq 0$$

Sous l'hypothèse alternative H_γ , la relation de long terme s'écrit donc :

$$LPGF_t = \rho_0 + \rho_1 CSP_t + \rho_2 CB_t + \rho_3 RSF_t + \mu_t \quad (4)$$

$$\text{Avec : } \rho_0 = -\frac{\gamma_0}{\gamma_1}; \rho_1 = -\frac{\gamma_2}{\gamma_1}, \rho_2 = -\frac{\gamma_3}{\gamma_1}, \rho_3 = -\frac{\gamma_4}{\gamma_1};$$

En cas de cointégration, on estime les modèles à correction d'erreur se présentant comme suit :

$$\Delta LPIB_t = \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta LPIB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} \Delta CSP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{3i} \Delta CB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{4i} \Delta RSF_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{5i} \Delta INF_{t-i} + \tau e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Avec,

$$e_{t-1} = LPIB_{t-1} - (\theta_0 + \theta_1 CSP_{t-1} + \theta_2 CB_{t-1} + \theta_3 RSF_{t-1} + \theta_4 INF_{t-1})$$

$$\begin{aligned} \Delta LPGF_t = & \sum_{i=1}^p \varphi_{1i} \Delta LPIB_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^p \varphi_{2i} \Delta CSP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_{3i} \Delta CB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_{4i} \Delta RSF_{t-1} + \pi \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

$$\varepsilon_{t-1} = LPGF_{t-1} - (\rho_0 + \rho_1 CSP_{t-1} + \rho_2 CB_{t-1} + \rho_3 RSF_{t-1})$$

2.3 Étude de la causalité

La mise en évidence de lien de causalité entre des variables économiques permet une meilleure appréciation des phénomènes économiques. Compte tenu du fait que nous possédons une variable stationnaire en niveau, nous ne pouvons pas mettre en œuvre le test traditionnel de Granger.

Ainsi pour étudier la causalité des variables explicatives sur la croissance économique, nous testons les hypothèses suivantes :

$$\beta_{21} = \beta_{22} = \dots = \beta_{2p} = 0 \quad \text{CSP ne cause pas LPIB}$$

$$\beta_{31} = \beta_{32} = \dots = \beta_{3p} = 0 \quad \text{CB ne cause pas LPIB}$$

$$\beta_{41} = \beta_{42} = \dots = \beta_{4p} = 0 \quad \text{RSF ne cause pas LPIB}$$

$$\beta_{51} = \beta_{52} = \dots = \beta_{5p} = 0 \quad \text{INF ne cause pas LPIB}$$

Ainsi, pour étudier la causalité des variables explicatives sur la productivité globale des facteurs, nous testons les hypothèses suivantes :

$$\gamma_{21} = \gamma_{22} = \dots = \gamma_{2p} = 0 \quad \text{CSP ne cause pas LPGF}$$

$$\gamma_{31} = \gamma_{32} = \dots = \gamma_{3p} = 0 \quad \text{CB ne cause pas LPGF}$$

$$\gamma_{41} = \gamma_{42} = \dots = \gamma_{4p} = 0 \quad \text{RSF ne cause pas LPGF}$$

Chapitre 3 : Présentation des résultats des estimations

Ce chapitre restitue les résultats empiriques des différentes études menées et décrites dans la méthodologie d'étude. Dans la première section de ce chapitre, nous allons présenter les différents résultats d'analyse de la relation entre la structure financière et la performance de l'économie canadienne. Quant à la seconde section, elle est réservée aux résultats des différents tests et modèle de vérification de cette relation.

2.4 Stationnarité des variables

Les tests de stationnarité effectués nous permettent de nous assurer que les variables dépendantes sont I(1) et que les variables explicatives sont aux plus intégrées d'ordre 1 sauf la variable Inflation, conditions d'application de la méthode de Pesaran et al.

Tableau 3. 1: Résultats des tests de stationnarité

Variables	En Niveau		En différence première		Décision
	ADF	PP	ADF	PP	
LPIB	3,63(-1,94)	3,01(-1,94)	-3,36(-1,95)*	-3,37(-1,95)*	I(1)
LPGF	3,67 (-1,94)	3,05(-1,94)	-3,37(-1,95)*	-3,38(-1,95)*	I(1)
CSP	4,46(-1,94)	3,83(-1,94)	-2,33(-1,95)*	-2,33(-1,95)*	I(1)
CB	-0,28(-1,94)	-0,08(-1,94)	-7,91(-2,94)*	-8,81(-2,94)*	I(1)
RSF	-0,56(-1,95)	-0,82(-1,94)	-6,49(-1,95)*	-11,08(-1,95)	I(1)
INF	-2,33(-1,95)*	-3,92(-1,94)*	-	-	I(0)

*Rejet de l'hypothèse nulle à 5%

I(d) : Variable intégrée d'ordre d

Source : Nos calculs sous Eviews9

A l'issue des tests de stationnarité, nous concluons que :

- Les variables LPIB, LPGF, CSP, CB et RSF sont intégrées d'ordre 1
- Le variable INF est stationnaire en niveau ;

2.5 Détermination des retards optimaux

L'étude de la cointégration nécessite la détermination du retard optimal de chaque variable dans la représentation *ARDL*. Pour ce faire, nous utilisons les critères d'information de Schwarz (SC). Le logiciel Eviews9 nous propose le meilleur modèle.

2.6 Finance et croissance économique

2.6.1 Cointégration

Pour étudier la cointégration entre les indicateurs financiers retenus et la croissance économique, nous estimons le modèle (1). Le tableau présente les résultats des estimations.

Tableau 3. 2 : Influence des indicateurs financiers sur la croissance économique

Variable dépendante : D(LPIB)		
Variables explicatives	Coefficients	p-values.
D(RSF)	-0,0204	0,0072*
D(CSP)	-0,0018	0,0009*
D(CSP(-1))	0,0019	0,0039*
C	0,2470	0,0608
RSF(-1)	-0,0555	0,0042*
INF	0,0160	0,0692
CSP(-1)	-0,0003	0,0424*
CB(-1)	-0,0011	0,1289*
DLPIB(-1)	-0,5895	0,0003*
R-carré		0,75
R-carré ajusté		0,68
Jarque-Bera (Normalité)		0,91
RamseyRESET		0,54
BPG		0,84
Autocorrélation des erreurs (LM test)		0,19
Prob(F-statistic)		0,000

Source : nos calculs sur Eviews

Note : * dénote le niveau de significativité à 5%.

Les tests effectués sur le modèle nous renseignent qu'il y a de bonnes propriétés. En effet, le modèle estimé est globalement significatif (Probabilité associée au test de significativité globale du modèle inférieure à 5%) et affiche un R^2 ajusté de 68%. De plus, les tests de normalité et d'hétéroscédasticité effectués nous rassurent que les erreurs du modèle suivent une loi normale et conservent une variance constante dans le temps. Alors, la probabilité associée au test de Ramsey RESET indique qu'il n'y a pas d'erreur de spécification dans l'équation estimée. Par ailleurs, les tests de stabilité de CUSUM et de CUSUMQ (présentés en annexe) indiquent que les coefficients du modèle sont stables au cours du temps.

Le test de cointégration de Pesaran est effectué sur la base de ce modèle. C'est un test de significativité jointe des coefficients des variables en niveau retardé du modèle.

Tableau 3. 3: Cointégration entre finance et croissance économique

	f-stat calculée	Valeurs critiques au seuil de 5%	
Modèle		I (0) : valeur critique inférieure	I (1) : valeur critique supérieure
1	5,4	2,56	3,49

Source : Nos calculs sous Eviews

Le tableau présente le résultat du test de cointégration effectué sur le modèle de croissance économique.

La statistique de Fisher calculée est égale à 5,4. Cette statistique est supérieure à la borne supérieure au seuil de 5%. Nos variables sont donc cointégrées. Il existe donc une relation de long terme entre le PIB, le développement bancaire, le développement boursier, la structure financière et l'inflation. Le modèle à correction d'erreur estimé est validé avec un coefficient (voir annexe) de la force de rappel négatif et significatif (- 0, 57).

La relation de long terme se présente comme suit :

$$LPIB = - 0, 1483*RSF + 0, 0204*INF + 0,0008*CSP - 0,0040*CB + 0,7739 \quad (*)$$

Les tests de significativité effectués sur les coefficients de la relation de long terme indiquent une influence significative de toutes nos variables explicatives sur le PIB à l'exception du taux d'inflation. L'équation (*) nous apprend donc que durablement le développement bancaire (CSP) favorise la croissance économique avec une quasi-élasticité de 0,0008. Ainsi, durablement, un accroissement de la taille du système financier, une augmentation de l'épargne mobilisée par le secteur bancaire, une hausse des crédits accordés par les banques et plus précisément des crédits accordés au secteur privé stimulent la croissance économique au Canada par une augmentation du produit intérieur brut (PIB).

À l'inverse, le développement boursier (CB) défavorise la croissance économique avec un coefficient négatif de - 0,004. Ainsi, un accroissement de la taille et de la liquidité du marché boursier influence négativement la croissance économique au Canada par une augmentation du PIB. Il importe également de noter que l'influence de l'indicateur de développement bancaire (CSP) sur le PIB est inférieure en valeur absolue à celle de l'indicateur de développement boursier (CB). L'apport négatif du marché boursier à la croissance économique au Canada semble donc supérieur à celui du secteur bancaire.

L'équation de long terme nous apprend également que la structure financière caractérisée par le ratio crédit accordé au secteur privé/Capitalisation boursière entrave la croissance économique avec une quasi-élasticité de - 0,1483.

- *Modèle à correction d'erreur*

Tableau 3. 4 : Influence des indicateurs financiers sur la croissance économique

Variabes	Coefficients	Probabilité (t-stat)
Équation de Long Terme		
Variable dépendante : LPIB		
RSF	- 0,1483	0,0077 *
INF	0,0204	0,1478
CSP	0,0008	0,0184 *
CB	- 0,0039	0,0330 *
Constata	0,7739	0,0221 *
Modèle à correction d'erreur		
Variable dépendante : D(LPIB)		
D(RSF)	- 0,0538	0,0002 *
D(INF)	0,0133	0,0522
D(CSP)	- 0,0014	0,0015 *
D(CSP(-1))	0,0022	0,0000 *
D(CB)	- 0,0016	0,0104 *
CoinEq(-1)	- 0,5729	0,0000 *

Source : Nos calculs sous Eviews

La dynamique de court terme du modèle à correction d'erreur affiche différents résultats de ceux de la relation de long terme. En effet, les variations en niveau de l'indicateur de développement bancaire (CSP) ont une influence négative et significative sur le taux de croissance économique ; par ailleurs, les variations de cette variable, retardées d'une période, ont une influence positive et significative.

Immédiatement, nous considérerons beaucoup plus la causalité que les coefficients de la dynamique de court terme.

2.6.2 Causalité

Les tests de causalité effectués nous indiquent qu'à un niveau de confiance de 95%, le développement bancaire, le développement boursier et la structure financière causent la croissance économique.

Tableau 3. 5 : Causalité entre finance et croissance économique

Variables	Statistique de Wald	p-value
CB	13,53	0,0002 *
CSP	1,049	0,3057
RSF	19,18	0,0000 *
INF	0,403	0,5251

Source : Nos calculs sous Eviews

Ainsi du tableau ci-dessous, on remarque que, les variables CSP et l'inflation ne cause pas le PIB. En effet, les p-valeurs associées à la statistique de Wald de ces variables explicatives sont toutes supérieures à 5%, ce qui nous conduit à accepter l'hypothèse nulle de non-causalité des variables explicatives. La connaissance des valeurs passées des indicateurs de développement boursier (CB) et de structure financière (RSF) nous permettent donc de mieux prédire la valeur contemporaine du taux de croissance économique.

2.7 Finance et productivité globale des facteurs

2.7.1 Cointégration

Nous estimons le modèle (3) afin d'étudier la cointégration entre les indicateurs financiers et la productivité globale des facteurs.

Tableau 3. 6 : Influence des indicateurs financiers sur la productivité globale des facteurs

Variable dépendante : D(LPGF)		
Variabiles explicatives	Coefficients	p-values.
D(RSF)	-0,0204	0,0218*
D(CSP)	-0,0018	0,0007*
D(CSP(-1))	0,0022	0,0009*
C	0,3577	0,0032
RSF(-1)	-0,0555	0,0042*
CSP(-1)	-0,0002	0,1175
CB(-1)	-0,0014	0,0697
DLPB(-1)	-0,5066	0,0014*
R-carré		0,72
R-carré ajusté		0,66
Jarque-Bera (Normalité)		0,88
Ramsey RESET		0,19
BPG		0,65
Autocorrélation des erreurs (LM test)		0,73
Prob(F-statistic)		0,000

Source : nos calculs sur Eviews

Note : * dénote le niveau de significativité à 5%.

Le modèle estimé présente de bonnes propriétés avec un R^2 ajusté de 0,66, une significativité globale des coefficients du modèle, une normalité, une homoscedasticité et une non-autocorrélations des erreurs. Aussi, le modèle ne souffre pas d'une erreur de spécification et ses coefficients sont stables au cours du temps.

Tableau 3. 7: Test de Cointégration

	f-stat calculée	Valeurs critiques au seuil de 5%	
Modèle 1		I(0) : valeur critique inférieure	I(1) : valeur critique supérieure
	5,21	2,79	3,67

Source : Nos calculs sous Eviews

La statistique de Fisher calculée est égale à 5,21. Cette statistique est supérieure à la borne supérieure au seuil de 5%. Nos variables sont donc cointégrées. Il existe donc une relation de long terme entre la productivité globale des facteurs, le développement bancaire, le développement boursier et la structure financière. Le modèle à correction d'erreur est validé avec une force de rappel ayant un coefficient négatif et significatif.

D'où l'équation de long terme :

$$\text{LPGF} = -0,0051 \cdot \text{CB} + 0,0009 \cdot \text{CSP} - 0,0176 \cdot \text{RSF} + 1,0716 \quad (*)$$

Les tests de significativité effectués sur les coefficients du modèle indiquent la significativité de tous les coefficients.

Durablement, le développement bancaire favorise la productivité globale des facteurs avec une quasi-élasticité de 0,0009, un coefficient légèrement supérieur à celui du modèle de croissance économique. La taille du système financier, sa capacité à mobiliser l'épargne et à financer l'économie par des prêts a donc une influence positive légèrement plus prononcée sur la productivité globale des facteurs que sur le produit intérieur brut.

Le ratio de structure financière et le développement boursier ont une influence négative sur la productivité globale des facteurs.

- **Modèle à correction d'erreur**

Tableau 3. 8 : Influence des indicateurs financiers sur la productivité globale des facteurs

Variables	Coefficients	Probabilité (t-stat)
Équation de Long Terme		
Variable dépendante : LPGF		
RSF	-0,1760	0,0077 *
CSP	0,0009	0,0272 *
CB	-0,0051	0,0013 *
Constate	1,0716	0,0221 *
Modèle à correction d'erreur		
Variable dépendante : D(LPGF)		
D(RSF)	-0,5246	0,0001 *
D(CSP)	-0,0014	0,0013 *
D(CSP(-1))	0,0025	0,0000 *
D(CB)	-0,0020	0,0027 *
CoinEq(-1)	-0,5246	0,0000 *

Source : Nos calculs sous Eviews

La dynamique de court terme du modèle à correction d'erreur affiche différents résultats de ceux de la relation de long terme. En effet, les variations en niveau de l'indicateur de développement bancaire (CSP) ont une influence négative et significative sur le taux de croissance économique ; par ailleurs, les variations de cette variable, retardée d'une période, ont une influence positive et significative.

À court terme, nous considérerons beaucoup plus la causalité que les coefficients de la dynamique de court terme.

2.7.2 Causalité

Le développement boursier et la structure financière causent la productivité globale des facteurs. Les valeurs précédentes des indicateurs boursiers et de structure financière nous permettent donc de mieux connaître la valeur contemporaine de la PGF.

Tableau 3. 9 : Causalité entre finance et croissance économique

Variables	Statistique de Wald	p-value
CB	13,37	0,0003 *
CSP	1,15	0,2834
RSF	19,18	0,0000 *

Source : Nos calculs sous Eviews

Conclusion

Dans cette étude, nous nous sommes intéressés à l'influence du développement bancaire, du développement boursier et de la structure financière sur la croissance économique (mesurée par le PIB réel) et le progrès technique (mesuré par la Productivité Globale des Facteurs) au Canada. Le ratio *Crédit accordé au secteur privé/Capitalisation boursière* a été utilisé afin de caractériser la structure financière du pays. Vu que toute la structure de nos données était non stationnaire (intégrées d'ordre 1) à l'exception de variable *Inflation* (stationnaire à niveau), l'approche *ARDL* était la méthode répondant au mieux à nos préoccupations. Ainsi, partant de l'existence d'une relation de cointégration, nous avons estimé pour chaque équation les relations de long terme et celles de court terme à l'aide des modèles ECM. Les estimations montrent qu'il existe une relation de cointégration entre le PIB, la capitalisation financière, le ratio de structure financière et les actifs fournis aux secteurs privés. Autrement, à chaque déséquilibre, des phénomènes d'adaptations s'effectuent pour rétablir l'équilibre.

Comme résultat, nous avons obtenu que durablement, l'inflation n'influence ni sur la croissance économique ni sur le progrès technique du Canada. Par ailleurs, les actifs fournis aux secteurs privés jouent un rôle significatif et positif durablement sur la croissance économique et le progrès technique. Ce qui vérifie à notre première hypothèse. Comme autre résultat, nous avons observé que la Capitalisation Boursière joue un rôle significatif et négatif sur la croissance économique et le progrès technique durablement. Ce résultat nous permet d'invalider notre seconde hypothèse. En revanche, nous validons notre troisième hypothèse selon laquelle : la structure financière canadienne est défavorable à la croissance économique et au progrès technique. Au sens de Granger, nous avons trouvé que le développement financier du Canada ne cause pas la croissance économique ; toutefois le développement boursier cause la croissance économique et a un effet négatif sur cette dernière.

Ces résultats nous indiquent donc que le secteur financier n'est pas à ignorer dans l'élaboration des politiques de développement au Canada. Des mesures adéquates en faveur du développement du secteur bancaire contribueront donc finalement à favoriser la croissance économique et le progrès technique. Ainsi, nous recommandons la mise en place de politiques en vue de : (i) réduire l'incertitude régnant au sein de l'environnement des affaires afin d'accroître l'offre et la demande de crédits bancaires, en particulier des crédits bancaires alloués

au secteur privé ; (ii) réduire au strict minimum les conditions d'ouverture de comptes bancaires afin d'accroître le niveau d'épargne mobilisé par le secteur bancaire ; (iii) réduire le dynamisme de croissance de la taille et de la liquidité du marché boursier avec un accent mis sur la liquidité boursière.

Bibliographie

- AKA B. E. Développement financier, croissance économique et productivité globale des facteurs en Afrique subsaharienne
- ARESTIS P. et DEMETRIADES P. (1996), «Finance and Growth: Institutional Considerations and Causality», Working Paper n°9605, University of East London, Department of economics.
- BECK T. et R. LEVINE (2002), «Industry Growth and Capital Allocation: Does Having a Market-Based or Bank-Based System Matter? », Journal of Financial Economics, n°64, pp (147-180)
- DEMIRGURC-KUNT A. et MAKSIMOVIC V., «Funding Growth in Bank-based and Market-based Financial Systems: Evidence from Firm Level Data», Journal of Financial Economic, n°65, (2002), pp (337-363)
- DEMIRGUC-KUNT A., FEYEN E. et LEVINE R. (2011), «Optimal Financial Structures and Development: The evolving importance of banks and markets», World Bank Policy Research Working Paper, n°5805, (June 2011)
- DIOP T. (2013), Développement financier et croissance économique : La structure financière joue – t – elle un rôle ? Montréal, pp76
- ESSO L. «Cointegrating and causal relationship between financial development and economic growth in ECOWAS countries», Journal of Economics and International Finance, Vol. 2(3), pp (36-48)
- Golsmith, R.W., (1969), Financial Structure and Development. New Haven, Conn, Yale University Press.
- KING R.G. et LEVINE R.,« Finance and growth: Schumpeter might be right », Quarterly Journal of Economics, (Août1993a), pp (717-737).
- King, R.G. et R. LEVINE R, «Finance, entrepreneurship and growth», Journal of Monetary Economics, n°32, (1993b), pp (1-30)
- KUIPOU T. C. « Développement financier et croissance économique dans les pays africains de la zone franc : le rôle de la gouvernance », European Scientific Journal, vol 11, (Février 2015)
- LEVINE R. (1997), «Financial Development and economic Growth: Views and Agenda», Journal of Economic Literature, pp (688-729)
- LEVINE R. (2005) «Finance and growth: theory and evidence», P. Aghion and S. Durlauf (eds), Handbook of Economic Growth, Amsterdam: North – Holland, pp. (866-934)
- LEVINE R. et ZERVOS S., «Stock Markets Banks and Economic Growth», American Economic Review, n°88, (1998a), pp (537-558).
- MCKINNON R.I. (1973), Money and capital in economic development, Brookings Institution, Washington, DC
- SHAW E.S. (1973), Financial deepening in economic development, Oxford University Press, New York

- SHUMPETER J.A. (1911), *The theory of economic development*, Harvard University Press, Cambridge, MA
- STULZ R. M. (2001), «Does Financial Structure Matter for Economic Growth? A Corporate Finance Perspective», MIT Press, pp (143-188)
- TADESSE S. (2002), «Financial Architecture and Economic Performance: International Evidence», *Journal of Financial Intermediation*, n°11, pp (429-454)

Annexe A : Estimation et tests du modèle de croissance économique

Tableau A. 1 : Estimation du modèle finance et croissance économique

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
DLPIB(-1)	0.429832	0.132505	3.243879	0.0030
RSF	-0.063619	0.017342	-3.668527	0.0010
RSF(-1)	-0.020919	0.007622	-2.744606	0.0105
INF	0.011624	0.008178	1.421350	0.1663
CSP	-0.001451	0.000486	-2.982878	0.0059
CSP(-1)	0.004269	0.000844	5.056322	0.0000
CSP(-2)	-0.002344	0.000588	-3.986194	0.0004
CB	-0.002253	0.000835	-2.699296	0.0116
C	0.441255	0.147879	2.983884	0.0058
R-squared	0.736481	Meandependent var		0.042573
Adjusted R-squared	0.661190	S.D. dependent var		0.073735
S.E. of regression	0.042919	Akaike info criterion		-3.251214
Sumsquaredresid	0.051578	Schwarz criterion		-2.859369
Log likelihood	69.14745	Hannan-Quinn criter.		-3.113070
F-statistic	9.781764	Durbin-Watson stat		1.872986
Prob(F-statistic)	0.000002			

Figure A. 1 : Test de normalité du modèle finance et croissance économique

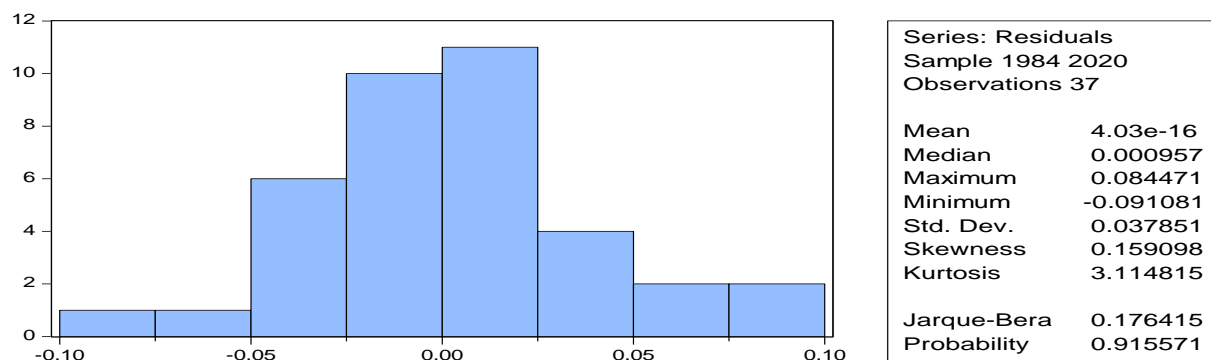


Tableau A. 2: Test d'hétéroscédasticité du modèle finance et croissance économique

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.880028	Prob. F(8,28)	0.5450
Obs*R-squared	7.433976	Prob. Chi-Square(8)	0.4906
Scaledexplained SS	4.501696	Prob. Chi-Square(8)	0.8093

Tableau A. 3: Test d'autocorrélation d'ordre 1 du modèle finance et croissance économique

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.715968	Prob. F(2,26)	0.4981
Obs*R-squared	1.931385	Prob. Chi-Square(2)	0.3807

Tableau A. 4 : Test d'erreur de spécification du modèle finance et croissance économique

Ramsey RESET Test

	Value	df	Probability
t-statistic	1.314886	27	0.1996
F-statistic	1.728924	(1, 27)	0.1996

Figure A. 2 Test de CUSUM du modèle de finance et croissance économique

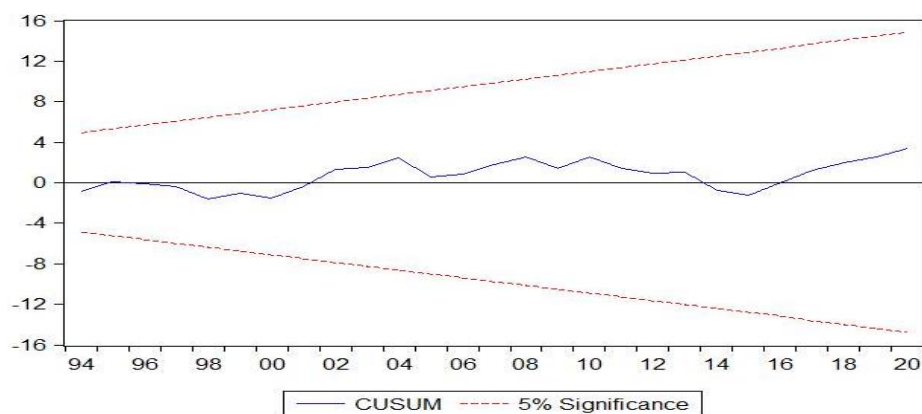


Figure A. 3 : Test de CUSUMQ du modèle de finance et croissance économique

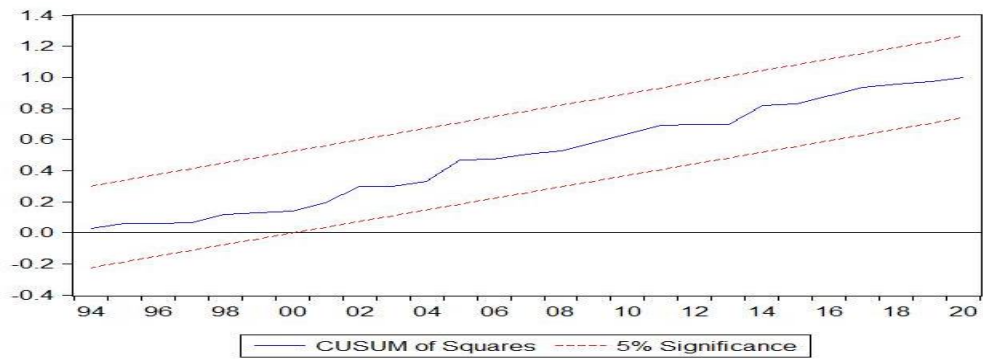


Tableau A. 5 : Estimation du modèle finance et croissance économique : modèle à correction d'erreur

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RSF)	-0.053874	0.012657	-4.256609	0.0002
D(INF)	0.013342	0.006579	2.027767	0.0522
D(CSP)	-0.001467	0.000418	-3.512197	0.0015
D(CSP(-1))	0.002243	0.000435	5.160729	0.0000
D(CB)	-0.001698	0.000618	-2.746999	0.0104
CointEq(-1)	-0.572937	0.090575	-6.325533	0.0000

Cointeq = DLPIB - (-0.1483*RSF + 0.0204*INF + 0.0008*CSP -0.0040
*CB + 0.7739)

Long Run Coefficients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RSF	-0.148269	0.051598	-2.873534	0.0077
INF	0.020388	0.013698	1.488397	0.1478
CSP	0.000832	0.000332	2.502903	0.0184
CB	-0.003951	0.001761	-2.243077	0.0330
C	0.773903	0.319418	2.422852	0.0221

Annexe B : Estimation et tests du modèle de productivité globale des facteurs

Tableau B. 1: Estimation du modèle finance et productivité globale des facteurs

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
DLPGF(-1)	0.489353	0.129277	3.785313	0.0007
CB	-0.002595	0.000787	-3.298896	0.0026
CSP	-0.001445	0.000487	-2.967613	0.0060
CSP(-1)	0.004537	0.000825	5.501722	0.0000
CSP(-2)	-0.002641	0.000556	-4.748783	0.0001
RSF	-0.067957	0.016907	-4.019333	0.0004
RSF(-1)	-0.021908	0.007542	-2.904947	0.0070
C	0.547198	0.123053	4.446837	0.0001
R-squared	0.717461	Meandependent var		0.042385
Adjusted R-squared	0.649262	S.D. dependent var		0.072740
S.E. of regression	0.043079	Akaike info criterion		-3.262766
Sumsquaredresid	0.053817	Schwarz criterion		-2.914459
Log likelihood	68.36117	Hannan-Quinn criter.		-3.139971
F-statistic	10.52012	Durbin-Watson stat		1.983701
Prob(F-statistic)	0.000002			

Figure B. 1 :Test de normalité finance et productivité globale des facteurs

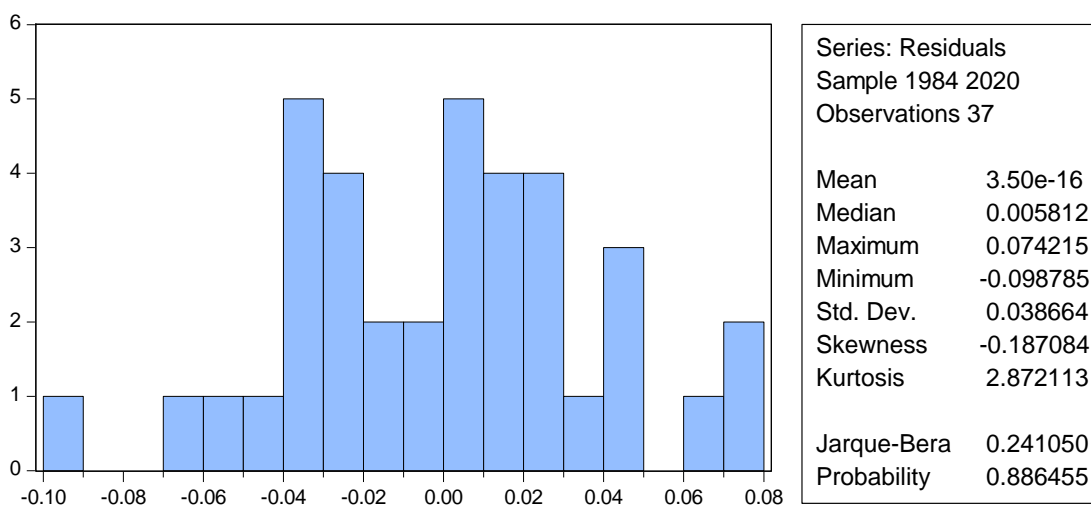


Tableau B. 2 : Test d'hétéroscédasticité, finance et productivité globale des facteurs

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.717322	Prob. F(7,29)	0.6581
Obs*R-squared	5.460893	Prob. Chi-Square(7)	0.6039
Scaled explained SS	3.140207	Prob. Chi-Square(7)	0.8717

Tableau B. 3 : Test d'autocorrélation finance et productivité globale des facteurs

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.312859	Prob. F(2,27)	0.7340
Obs*R-squared	0.838045	Prob. Chi-Square(2)	0.6577

Tableau B. 4 : Test d'erreur de spécification du modèle finance et productivité globale des facteurs

Ramsey RESET Test

	Value	df	Probability
t-statistic	1.330394	28	0.1941
F-statistic	1.769948	(1, 28)	0.1941

Figure B. 2 : Test de CUSUM du modèle finance et productivité globale des facteurs

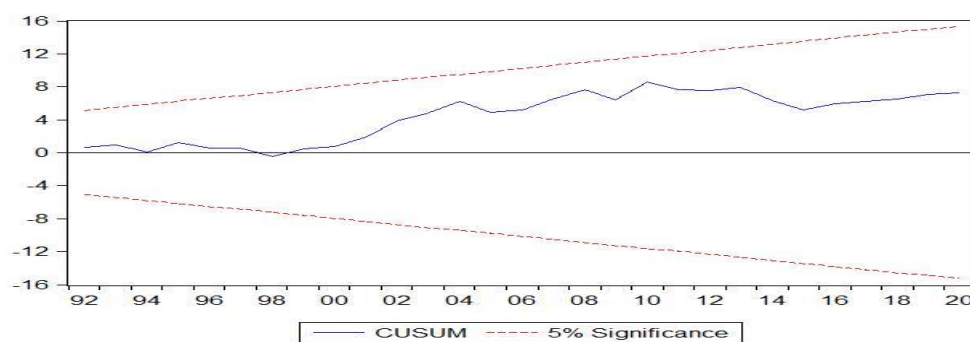


Figure B. 3 : Test de CUSUMQ du modèle finance et productivité globale des facteurs

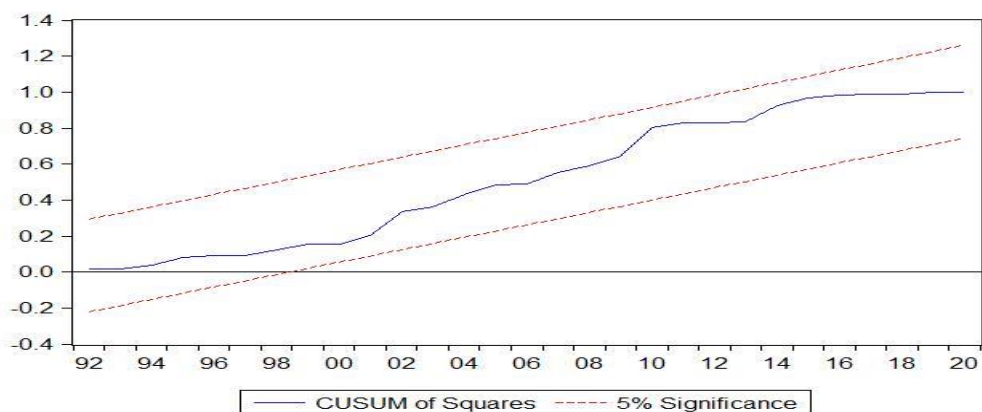


Tableau B. 5 : Estimation du modèle finance et productivité globale des facteurs : modèle à correction d'erreur

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CB)	-0.002045	0.000623	-3.284214	0.0027
D(CSP)	-0.001476	0.000414	-3.563080	0.0013
D(CSP(-1))	0.002559	0.000417	6.138548	0.0000
D(RSF)	-0.058430	0.012667	-4.612873	0.0001
CointEq(-1)	-0.524618	0.077834	-6.740175	0.0000

$$\text{Cointeq} = \text{DLPGF} - (-0.0051 * \text{CB} + 0.0009 * \text{CSP} - 0.1760 * \text{RSF} + 1.0716)$$

Long Run Coefficients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CB	-0.005082	0.001941	-2.618257	0.0139
CSP	0.000883	0.000379	2.326439	0.0272
RSF	-0.175982	0.059042	-2.980631	0.0058
C	1.071577	0.329836	3.248820	0.0029