



Groupe de Recherche en Économie et Développement International

Cahier de recherche / Working Paper
08-24

SENSIBILITÉ DES BANQUES AUX CHOCS MACROÉCONOMIQUES :
LA DIVERSIFICATION APPORTE-T-ELLE TOUJOURS DES GAINS ?
CAS DES BANQUES CANADIENNES

Didelle Dinamona

Mario Fortin

**SENSIBILITÉ DES BANQUES AUX CHOCS MACROÉCONOMIQUES :
LA DIVERSIFICATION APPORTE-T-ELLE TOUJOURS DES GAINS ?
CAS DES BANQUES CANADIENNES**

Didelle Dinamona¹

Mario Fortin²

Décembre 2008

Résumé

Cet article examine la sensibilité des banques canadiennes aux chocs macroéconomiques en termes de risque et de rentabilité. Nous mettons en évidence les biens fondés de la stratégie de diversification pour les banques canadiennes qui au demeurant ne sont pas autorisées à effectuer tout métier bancaire. Utilisant un échantillon des six plus grandes banques canadiennes sur la période 1996 à 2006 et une méthodologie sur données de panel, nos résultats montrent que celles-ci sont sensibles au risque de taux d'intérêt de court terme et à une baisse de l'activité économique. De plus, les résultats empiriques obtenus suggèrent qu'en dépit de l'impact négatif des revenus autres que d'intérêt sur les rentabilités bancaires, les six banques canadiennes peuvent exploiter des économies d'échelle et d'envergure en augmentant leur taille, ce qui leur permettrait de résister aux chocs macroéconomiques.

Mots clés : banques canadiennes, diversification, chocs macroéconomiques, données de panel
Codes JEL : G21, G32

¹Attaché temporaire de recherche, CREUSET, 6 rue basse des Rives, 42023 Saint-Etienne, Email : didelle.dinamona.dilou@univ-st-etienne.fr.

²Département d'économie and GREDI, Université de Sherbrooke, 2500 Boul. de l'Université, Québec, Canada, J1K 2R1, Email : mario.fortin@usherbrooke.ca.

Abstract

This article investigates the sensitivity of Canadian banks to macroeconomic shocks in terms of risk and profitability. We identify the impact of diversification strategy on Canadian banks which are not allowed to enlarge completely their activities. Using a sample of the six largest Canadian banks over the period 1996 to 2006 and panel data methodology, we find that they are sensitive to macroeconomics shocks. Furthermore, our findings suggest that despite the negative impact of non interest income on bank profitability, the six Canadian banks can exploit economies of scale and scope by increasing their size, enabling them to withstand macroeconomic shocks.

Key words: Canadian banks, diversification, macroeconomic shocks, panel data.

INTRODUCTION

L'influence de la conjoncture américaine sur l'économie canadienne est bien résumée par le vieil adage « Lorsque les États-Unis toussent le Canada attrape la grippe ». Au-delà du taux de change, cette influence est présente dans tous les secteurs. La vulnérabilité des banques américaines aux chocs macroéconomiques est fortement reconnue. Cependant, les banques canadiennes partagent un environnement voisin de celui des banques américaines et peuvent elles aussi être fragilisées. L'intérêt d'une telle étude est de voir comment les banques canadiennes réagissent aux variations défavorables de l'activité économique tout en mettant en évidence leur spécificité.

Le système financier du Canada a subi de grandes transformations au cours des vingt dernières années alors qu'il reposait sur quatre piliers : les banques, les courtiers en valeurs mobilières, le secteur des trusts et celui de l'assurance. Des changements réglementaires, surtout ceux de 1987 et de 1992 ont réduit la séparation entre les piliers de sorte que le marché financier canadien est aujourd'hui concentré autour de six banques qui détiennent plus de 90% de l'actif bancaire total. L'activité première de ces banques est réglementée par le gouvernement fédéral alors que les activités de leurs filiales sont réglementées par les provinces. Le gouvernement fédéral a juridiction sur les banques à chartes par le biais de la *Loi sur les banques* laquelle énonce les activités que les banques peuvent exercer ou non. Le gouvernement fédéral réglemente aussi les trusts et l'incorporation des compagnies d'assurances. Quant aux gouvernements provinciaux, ils ont juridiction sur les courtiers en valeurs mobilières, sur le secteur de l'assurance et sur le secteur des trusts.

Le surintendant des institutions financières, nommé par le gouvernement, surveille les institutions financières ayant une charte fédérale en les inspectant de manière régulière pour s'assurer qu'elles sont conformes à ses dispositions. Des autorités de réglementation, des autorités de normalisation et des organismes d'autoréglementation de régie provinciale, tels que l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières, supervisent aussi les activités des filiales de courtage en valeurs mobilières, d'assurance et de fiducie des groupes financiers bancaires.

Le Canada est aussi l'un des pays les plus ouverts et libéralisés car il favorise l'entrée des banques étrangères sur le marché financier national. Toutefois, l'activité des six plus grandes banques canadiennes est soumise à quelques restrictions. Ces restrictions sont relatives à l'interdiction de vendre des produits d'assurance dans leurs succursales ou encore à la fusion entre institutions bancaires. Il est clair que l'élargissement des activités permises tant

aux banques à charte qu'aux institutions autres que les dépôts pourraient améliorer la profitabilité de celles-ci.

L'intérêt académique pour l'élargissement des activités permises aux banques est de plus en plus important, mais reste concentré sur le marché financier européen. Notre travail s'inscrit dans la continuité des recherches axées sur la diversification des activités bancaires et la convergence vers le principe de banque universelle. Il est proche des travaux menés par Stiroh (2004) et D'Souza et Lai (2003) qui ont mis en évidence les effets de la diversification sur les rentabilités bancaires. Toutefois, notre étude porte uniquement sur les six plus grandes canadiennes et intègre l'analyse de leurs vulnérabilités aux chocs macroéconomiques.

Les résultats des régressions suggèrent que les six grandes banques canadiennes sont vulnérables aux variations défavorables des conditions économiques et aux chocs d'intérêt. Elles peuvent exploiter les économies d'échelle et d'envergure en augmentant leur taille.

La suite de ce travail est organisée de la manière suivante. Les sections 1 et 2 traitent des données et de la méthodologie utilisée. Les résultats des estimations sont proposés à la section 3.

1. Description et source des données

Les données de bilan et de compte de résultat sont issues du site du bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) et des statistiques financières de la Banque du Canada. Quant aux données macroéconomiques, elles sont extraites de la base de données CANSIM qui est la principale base de données socio-économique de Statistique Canada. Les données ont été fournies sur une base trimestrielle et contrairement aux études de D'Souza et Lai (2003), nous travaillons sur une base annualisée et sur une période assez longue. La période d'étude va de 1996 à 2006. Les données sont en milliers de dollars canadiens. Elles sont renseignées pour toutes les années.

Les données sur la ventilation des créances étrangères sont tirées de la Banque des Règlements Internationaux (BRI). Ces données sont libellées en dollar US³. Nous nous sommes intéressés principalement à la ventilation des prêts sur un plan mondial, dans les pays développés et dans en voie de développement. Les statistiques consolidées de la BRI tiennent compte de la ventilation au niveau mondial des créances étrangères. En l'absence des données sur le risque ultime, nous avons collecté les statistiques sur la base de l'emprunteur final afin

³ Pour les besoins de notre étude, les données sur les créances étrangères ont été converties en dollar canadien.

d'évaluer l'exposition au risque de crédit en harmonie avec les méthodes de gestion du risque spécifique à chaque banque.

1.1 Mesure de performance et de rentabilité ajustée aux risques

Les mesures de performance choisies sont celles qui sont conventionnellement utilisées à savoir la rentabilité des actifs (ROA) et la rentabilité des fonds propres (ROE) pour mesurer la profitabilité des banques. Nous rappelons que la rentabilité des actifs est définie comme le rapport entre le résultat net et le total de l'actif tandis que la rentabilité des fonds propres se calcule comme le rapport entre le résultat net et fonds propres.

Sur la base des données annuelles de bilan, nous construisons deux mesures de rentabilité ajustée aux risques de l'actif (SHP_ROA) et la rentabilité ajustée des fonds propres (SHP_ROE). Ces rentabilités sont calculées en divisant la moyenne du ROA (ROE) par l'écart type de σ_{ROA} (σ_{ROE}) de la manière suivante :

$$SHP_ROA = \frac{\overline{ROA}}{\sigma_{ROA}} \quad SHP_ROE = \frac{\overline{ROE}}{\sigma_{ROE}}$$

Plus ces ratios sont élevés, plus les rentabilités ajustées aux risques sont élevées.

L'écart type du ROA ou du ROE pour chaque banque i est calculé ainsi :

$$\sigma_{ROA} = \left\{ \sum_{j=1}^n \left[(ROA - \overline{ROA})^2 \right] / (n-1) \right\}^{1/2} \text{ où } n \text{ signifie l'année, } \overline{ROA} \text{ la moyenne du}$$

ROA et j représente le nombre d'années dans la période d'étude. L'écart type du ROA est calculé pour chaque banque sur la période.

Nous utilisons comme mesure du risque la part des provisions pour créances douteuses sur le total de l'actif (LLP_A). Nous supposons que si les six banques canadiennes sont vulnérables aux chocs, elles auront tendance à augmenter leurs provisions pour créances douteuses.

Le Z-SCORE nous permet d'approximer le risque de défaillance (Mercieca et al (2007), Goyeau et Tarazi (1992), Boyd et Graham (1986)) et de tester la fragilité des banques.

Il est défini de la manière suivante :

$$Z = \frac{ROA + E/A}{\sigma_{ROA}}$$

$$Z = \frac{ROA}{\sigma_{ROA}} + \frac{E/A}{\sigma_{ROA}}$$

Où E/A désigne en moyenne les fonds propres sur le total actif.

Plus la valeur du Z-SCORE est élevée, plus le risque de défaillance des banques est faible. Goyeau et Tarazi décomposent le Z-SCORE en deux parties. La première partie tient compte simultanément du niveau du rendement et de la volatilité de ce rendement. Cette partie est le rendement ajusté aux risques. Quant à la seconde partie, elle mesure la capacité de couverture des fonds propres relativement aux risques. Plus les rendements associés aux portefeuilles sont volatiles, plus la part du risque à couvrir diminue.

1.2 Mesure de diversification et construction des indices Herfindhal

Les banques peuvent se diversifier soit par les activités sources de revenu d'intérêt soit par les activités génératrices des revenus autres que les revenus d'intérêt. Nous rappelons que selon la théorie du portefeuille s'il existe une corrélation positive imparfaite entre ces deux sources de revenus (revenus d'intérêt et autres que d'intérêt) alors il est possible de réduire le risque en se diversifiant (Boyd et Graham (1986)).

Suivant la méthodologie adoptée par Mercieca et al (2007), Morgan et Samolyk (2003), Stiroh (2004), Stiroh et Rumble (2006), nous mesurons la diversification en utilisant l'indice herfindhal Hirschman (HHI) qui est un indice de concentration. Plus l'indice HHI est élevée, plus la banque est fortement concentrée et moins diversifiée dans un segment donné. A l'inverse, plus cet indice est faible, plus nous pouvons conclure que la banque est diversifiée et moins concentrée. Sur l'échantillon des six banques canadiennes, nous construisons quatre types d'indice herfindhal qui représentent les revenus d'intérêt (HHI_{REV}), la concentration des prêts (HHI_{PRETS}), les revenus autres que d'intérêt (HHI_{NON}) et l'internationalisation des prêts (HHI_{INT}). Ces indices sont calculés de la manière suivante :

$$HHI_{REV} = \left(\frac{NON}{NETOP} \right)^2 + \left(\frac{NET}{NETOP} \right)^2$$

HHI_{REV} mesure le degré de concentration des activités. Une valeur faible de cet indice signifie une forte diversification dans les sources de revenus tandis qu'une valeur forte implique une forte concentration des revenus. Si la diversification est opérante, nous nous attendons à une relation négative entre HHI_{REV} et les mesures de rentabilité et à une relation positive de HHI_{REV} et les mesures de risque. HHI_{REV} est calculé pour chaque banque (i) d'un pays à la date (t) sur la base des flux de revenus. NON représente les revenus autres que d'intérêt, NET les revenus d'intérêt NETOP le total des revenus. $NETOP = NON + NET$.

Le détail des informations fournies sur les bilans bancaires nous permet de désagréger les prêts non hypothécaires en huit sous rubriques à savoir les prêts aux négociants en placements et aux courtiers (Neg), les prêts à des institutions financières réglementées (Banks), les prêts au gouvernement fédéral (Gov), les prêts à des gouvernements étrangers (Gove), prêts sur crédit bail (Hpl), les prêts à des particuliers à des fins non commerciales (Part), les prêts à des accords de pension (Prise) et les prêts à des particuliers à des fins commerciales (Partc). Les prêts hypothécaires (Mtg) regroupent les prêts aux résidents et les prêts aux non résidents. Nous précisons que les prêts sont déduits des provisions pour créances douteuses, ce qui nous permet de construire l'indice de concentration des prêts. Cet indice est borné entre $1/n$ et 1 où n est le type de prêts.

$$\text{HHI}_{\text{PRETS}} = \left(\frac{\text{Neg}}{\text{Prets}}\right)^2 + \left(\frac{\text{Banks}}{\text{Prets}}\right)^2 + \left(\frac{\text{Gov}}{\text{Prets}}\right)^2 + \left(\frac{\text{Gove}}{\text{Prets}}\right)^2 + \left(\frac{\text{Hpl}}{\text{Prets}}\right)^2 + \left(\frac{\text{Part}}{\text{Prets}}\right)^2 + \left(\frac{\text{Prise}}{\text{Prets}}\right)^2 + \left(\frac{\text{Partc}}{\text{Prets}}\right)^2 + \left(\frac{\text{Mtg}}{\text{Prets}}\right)^2$$

Plus cet indice est élevé, plus la concentration des prêts est forte.

Les revenus autres que les revenus d'intérêt des grandes banques canadiennes comprennent les frais d'administration sur les comptes de dépôts de détail et commerciaux (FD), frais d'administration des cartes de crédit et de débit (FC), frais aux prêts hypothécaires (FP), frais liées aux acceptations (FA), frais de gestion et des placements et de garde (FG), frais des fonds communs de placement (FCP), revenu de négociation (RN), revenu d'opérations de change autre que le revenu de négociation (RC), revenus autres que d'intérêts tirés d'opérations d'assurance (RA), autres revenus (AU). Le graphique 1 en annexe 1 montre la progression des autres revenus comparativement aux revenus d'intérêt pour les 6 plus grandes banques canadiennes.

Nous construisons un indice de concentration des autres revenus comme cités ci-dessus de la manière suivante :

$$\text{HHI}_{\text{NON}} = \left(\frac{\text{FD}}{\text{NON}}\right)^2 + \left(\frac{\text{FC}}{\text{NON}}\right)^2 + \left(\frac{\text{FP}}{\text{NON}}\right)^2 + \left(\frac{\text{FA}}{\text{NON}}\right)^2 + \left(\frac{\text{FG}}{\text{NON}}\right)^2 + \left(\frac{\text{FCP}}{\text{NON}}\right)^2 + \left(\frac{\text{RN}}{\text{NON}}\right)^2 + \left(\frac{\text{RA}}{\text{NON}}\right)^2 + \left(\frac{\text{RC}}{\text{NON}}\right)^2 + \left(\frac{\text{AU}}{\text{NON}}\right)^2$$

Nous suggérons une relation positive entre HHI_{NON} et les mesures de rentabilité, de rentabilité ajustée aux risques et de défaillance.

HHI_{INT} mesure la part aux carrées des créances étrangères des banques rapportées au total de l'actif domestique (TA). Il regroupe les créances étrangères en direction des pays développés (DEV), des pays en voie de développement (PVD) et des centres offshore (OFF). Plus cet indice est fort plus les banques se concentrent.

$$HHI_{INT} = \left(\frac{DEV}{TA}\right)^2 + \left(\frac{OFF}{TA}\right)^2 + \left(\frac{PVD}{TA}\right)^2$$

1.3 Présentation des autres variables utilisées

1.3.1 Les variables macroéconomiques⁴

Afin de mesurer la sensibilité des banques canadiennes aux chocs macroéconomiques en termes de risque et de rentabilité et de tester si la diversification pourrait atténuer cette sensibilité, diverses variables macroéconomiques sont considérées sur la période 1996 à 2006.

Il s'agit :

- du taux de croissance du PIB réel: durant la phase de ralentissement de l'activité économique, les rentabilités des six grandes banques canadiennes peuvent se détériorer du fait par exemple des difficultés éprouvées par les emprunteurs à rembourser leurs prêts et aussi de la baisse de l'activité de courtage. Dès lors, une décroissance du PIB s'accompagnerait d'une baisse des rentabilités (des actifs et des fonds propres), des rentabilités ajustées aux risques et d'un accroissement de la probabilité de faillite des banques.
- de la volatilité du taux court (RCT_3) : il s'agit précisément de la volatilité du taux à terme de 90 jours des banques à charte, l'équivalent du taux interbancaire. Ce taux est celui des transactions importantes entre les principales banques à charte, notamment des six plus grandes banques. La hausse des taux de marché pourrait réduire la rentabilité des banques canadiennes et accroître la probabilité de faillite de celles-ci.
- du spread de taux ou spread d'échéance qui désigne l'écart entre le taux court et le taux long (SPREAD). Le taux d'intérêt à long terme est approximé par le rendement des obligations du gouvernement fédéral d'une échéance de 10 ans. Un spread positif reflète une conjoncture économique favorable tandis qu'un spread négatif

⁴ Les fluctuations du taux de change dollar canadien/dollar américain n'ont pas été inclus dans notre analyse dans la mesure où les données sur les créances étrangères fournies par la BRI prennent déjà en compte le risque de change.

reflète une conjoncture défavorable. Le spread peut aussi correspondre à l'écart entre les rendements auxquels s'échangent les obligations émises par les entreprises (obligations privées) et les rendements des emprunts d'Etat (obligations publiques). Dans ce cas, l'écart entre les deux rendements représente la valorisation du risque de défaut par le marché. Cet écart peut tout simplement expliquer l'instabilité des titres obligataires privés comparativement aux titres obligataires publics. L'accroissement de cet écart correspond à l'accroissement de la différence de rendement offert par le secteur privé et le secteur public. Un écart élevé rime avec une augmentation du risque de défaut des entreprises.

1. 3.2 Les variables de contrôle et autres variables endogènes

Les variables de contrôle sont calculées à partir des données issues du BSIF. Nous incluons les fonds propres⁵ sur le total de l'actif (EQTA) comme mesure de la capitalisation. Les autres variables de contrôle sont le logarithme de la taille de l'actif (SIZE), la part des prêts sur le total de l'actif (TLTA) et la croissance de l'actif (CTA).

Nous décomposons les indices herfindhal : HHI_LOAN et HHI_NON en proportion. Cette décomposition en proportion nous permet d'analyser l'influence séparée de chaque composante sur le risque et sur la rentabilité des six banques. En raison d'un problème éventuel de multicolinéarité, nous choisissons parmi les prêts non hypothécaires, PROP_NEG, PROP_GOV, PROP_HPL, PROP_PARTC, PROP_PART, PROP_BANKS, PROP_PRISE respectivement les parts des prêts aux négociants en placements, au gouvernement fédéral, sur crédit bail, à des particuliers à des fins commerciales, à des particuliers à des fins non commerciales, aux institutions financières et à des accords de prise en pension sur le total des prêts. Nous rajoutons PROP_MTG, la part des prêts non hypothécaires sur le total des prêts.

La même décomposition est effectuée pour les revenus autres que d'intérêt. PROP_FD, PROP_FC, PROP_FP, PROP_FA, PROP_FG, PROP_FCP, PROP_RN, PROP_RC, PROP_RA désignent respectivement les parts des revenus autres que d'intérêt associées aux frais d'administration sur les comptes de dépôts de détail et commerciaux, aux cartes de crédit et de débit, aux prêts hypothécaires, aux acceptations, aux frais de gestion et

⁵ Le BSIF définit les fonds propres réglementaires (catégorie 1 (noyau dur des fonds propres) et de catégorie 2 (fonds propres supplémentaires)) selon le cadre établi par la BRI. Les fonds propres de catégorie 1 regroupent les actions ordinaires (capital actions et bénéfiques non distribués), les actions privilégiés non cumulatives, les participations minoritaires dans les filiales. Les fonds propres de catégorie 2 regroupent les titres de créances subordonnées, les fonds propres hybrides, les provisions générales.

des placements et de garde, aux frais des fonds communs de placement, au revenu de négociation, aux revenus d'opérations de change autres que le revenu de négociation, aux revenus autres que d'intérêts tirés d'opérations d'assurance. Ces revenus sont rapportés sur le total des revenus autres que d'intérêt.

NON_P représente la part de tous les revenus autres que les revenus d'intérêt sur le total des revenus bancaires.

Pour mesurer le degré de rigueur des autorités réglementaires sur les activités des six banques canadiennes, nous introduisons la variable RESTRICTION qui est un indice mesurant le degré de rigueur imposé par les autorités réglementaires nationales aux banques à mener les activités de titres, d'assurance et immobilière de même que les prises de participations dans les entreprises. L'indice va de 1 à 4. La plus faible valeur indique qu'il n'existe pas de restrictions pour les banques à se diversifier dans ces types d'activités tandis qu'une valeur élevée indique une grande rigueur des autorités réglementaires. Une relation positive entre la variable RESTRICTION et les mesures de profitabilité pourraient justifier le fait que les banques canadiennes ne soient pas totalement autorisées à opérer tout genre d'activité. Quant à une relation négative entre la variable RESTRICTION et les mesures de performance suggère que le gouvernement fédéral devrait élargir les activités permises des six banques canadiennes.

Nous avons intégré des dummy relatives aux six banques pour capter les spécificités individuelles.

Avant de procéder aux différents ajustements, nous effectuons une analyse descriptive de nos données et de l'échantillon des six banques.

2. Analyse descriptive des données et de l'échantillon des banques canadiennes

Cette section se subdivise en deux parties. Une première partie est consacrée à l'analyse élémentaire des données (statistiques descriptives et analyse des variables). La seconde partie est consacrée à une analyse approfondie des données en utilisant la méthode factorielle. Ces deux méthodes sont choisies pour mettre en évidence les interrelations entre nos variables.

2.1 Analyse descriptive simple des données

2.1.1 Statistiques descriptives

Nous décrivons les caractéristiques de nos données, la taille de l'échantillon et les corrélations. Les statistiques sur les principales variables sont répertoriées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Statistiques descriptives des données pour l'ensemble des six banques

	Moyenne	Médiane	Max	Min	Écart-type	N
TA	475,000,000	287,000,000	2,390,000,000	55,815,853	557,000,000	66
HHI_INT	0,05	0,06	0,08	0	0,03	66
HHI_NON	0,19	0,18	0,63	0,07	0,09	66
HHI_PRETS	0,17	0,17	0,25	0,11	0,03	66
HHI_REV	0,53	0,51	0,70	0,48	0,05	66
NIR_P	47,48	49,31	63,94	30,60	8,82	66
NON_P	52,51	50,68	69,41	36,06	8,82	66
PROP_BANKS	1,46	1,45	3,28	0,15	0,66	66
PROP_FA	3,63	3,48	7,32	0,92	1,55	66
PROP_FC	6,05	5,91	10,82	1,95	2,27	66
PROP_FCP	32,06	32,27	57,35	13,50	8,58	66
PROP_FD	11,22	10,69	20,07	5,49	3,03	66
PROP_FG	7,45	6,29	22,12	1,95	4,43	66
PROP_FP	6,03	5,25	12,99	0,75	3,38	66
PROP_GOV	0,44	0,29	2,10	0,02	0,45	66
PROP_GOVE	0,14	0,089	1,005	0	0,18	66
PROP_HPL	0,60	0,70	1,31	0	0,38	66
PROP_MTG	16,51	16,40	26,63	8,02	3,54	66
PROP_NEG	1,28	0,46	7,79	0,00	1,82	66
PROP_PART	18,34	17,72	37,43	12,24	5,18	66
PROP_PARTC	27,20	27,14	43,33	11,87	8,37	66
PROP_PRISE	15,14	15,03	31,00	7,32	4,33	66
PROP_RA	3,19	2,66	13,83	0	2,32	66
PROP_RC	3,40	3,65	6,44	0	1,31	66
PROP_RN	12,25	10,94	45,97	-1,75	8,45	66
PROP_AU	13,18	13,13	34,55	1,96	5,83	66
SHP_ROA	11,32	4,70	141,76	0,20	25,01	66
SHP_ROE	24,63	6,23	340,98	0,30	65,05	66
ROA	0,35	0,38	0,86	0,06	0,16	66
ROE	7,22	7,11	18,42	1,68	2,56	66
Z	13,09	5,24	166,92	0,24	29,23	66
EQTA	5,31	5,38	7,36	0,92	1,74	66
SIZE	19,52	19,47	21,59	17,84	0,91	66
TLTA	55,36	54,91	71,39	45,19	5,30	66

N : nombre d'observations, l'actif du bilan (TA) est en milliers de dollars canadiens; ROA est la rentabilité des actifs en moyenne, HHI_INT est une mesure de la concentration géographique des prêts, HHI_NON est une mesure de la concentration dans les revenus autres que d'intérêt, HHI_PRETS mesure la concentration des prêts, HHI_REV mesure la concentration dans les revenus d'intérêt. NIR_P et NON_P désignent respectivement la proportion des revenus d'intérêt sur le total des revenus et des revenus autres que les revenus d'intérêt sur le total des revenus. Les parts issues de la décomposition des prêts sont toutes rapportées sur le total des prêts. Quant aux parts issues de la décomposition des autres revenus que d'intérêt, elles sont toutes rapportées sur le total des revenus autres que d'intérêt. SHP_ROA et SHP_ROE désignent les rentabilités ajustées aux risques. Z représente le Z-SCORE, les fonds propres (EQTA), le logarithme de la taille (SIZE) et TLTA (la part des prêts sur le total des prêts). Tous les ratios sont en pourcentage.

En moyenne, la taille de l'actif des six banques canadiennes est 475 milliards de dollars. La valeur maximale est de 2390 contre 55,7 milliards de dollars de valeur minimale. Le logarithme népérien de l'actif est en moyenne de 19,52. Nous remarquons que la part des revenus autres que d'intérêt est relativement plus élevée que les revenus d'intérêt. Elles sont

en moyenne de 52,51 % contre 47,48 % pour les revenus d'intérêt. Les six banques canadiennes accordent plus des prêts aux particuliers que ce soit à des fins non commerciales (18,34%) ou à des fins commerciales (27,20 %). Les prêts non hypothécaires représentent en moyenne 64,60% du portefeuille de crédit contre 35,40% pour les prêts hypothécaires. L'activité de crédit occupe une place assez importante pour les banques canadiennes (55,36%). La plupart des revenus autres que d'intérêt des banques canadiennes proviennent des fonds communs de placement, des revenus de négociation, des frais d'administration sur les comptes de dépôts de détail et commerciaux et des autres revenus. Les frais liés aux acceptations, les revenus autres que d'intérêts tirés d'opérations d'assurance et les revenus d'opérations de change autres que le revenu de négociation contribuent faiblement aux revenus autres que d'intérêt. La rentabilité des actifs est en moyenne de 0,35 % pour les six banques canadiennes. Le niveau des fonds propres sur le total de l'actif des six grandes banques canadiennes est de 4,90 % en moyenne avec une valeur maximale de 7,36%.

Le tableau 2 répertorie les valeurs moyennes en % des principales variables pour chacune des six banques de 1996 à 2006.

Rubriques	BANQUES					
	BCIC	RBC	TD Canada Trust	SCOTIA	Montréal	BQ. Nationale
Prêts hypothécaires	39,63	38,61	33,14	35,25	34,31	31,48
Prêts non hypothécaires	60,37	61,39	66,86	64,75	65,69	68,52
<i>Revenus autres que d'intérêt sur total revenus</i>						
Frais des FCP	31,89	40,34	32,81	20,50	33,14	33,66
Revenus de négociation	11	25,06	10,31	9,67	8,40	9,09
Frais administration sur comptes commerciaux	9,80	11,73	10,22	11,06	14,60	9,89
Autres revenus	16,64	9,78	10,56	14,05	11,14	16,98
Total	69,33	86,91	63,9	55,28	67,28	69,62
<i>Capitalisation</i>						
Fonds propres sur total actif	5,36	5,39	5,12	5,30	5,78	4,90
Ratio de solvabilité ou ratio de capital	11,77	11,57	12,42	11,97	11,21	12,22
Ratio des fonds propres durs (Tier 1)	8,74	8,47	9	9,02	8,56	8,57
<i>Performance</i>						
ROA	0,35	0,42	0,39	0,11	0,42	0,41
ROE	6,58	7,74	7,56	7,37	7,38	6,69

Les données correspondent à des valeurs moyennes pour chacune des six banques canadiennes (Banque Canadienne Impériale de Commerce, banque royale du Canada, Banque Toronto-Dominion, banque Scotia, banque de Montréal, la banque nationale du Canada). Source : BSIF, calculs de l'auteur.

Au vu des statistiques fournies dans le tableau ci-dessus, nous constatons que la banque nationale détient en moyenne une part relativement plus importante des prêts non hypothécaires que les autres banques canadiennes. Nous remarquons que l'augmentation des fonds communs de placement, des revenus de négociation et des frais d'administration sur comptes commerciaux est beaucoup plus imputable à la banque royale du Canada que les autres banques. En moyenne, la banque nationale est relativement plus capitalisée alors que la banque Scotia l'est moins. Celle-ci affiche une rentabilité des actifs plus faible comparativement aux autres banques canadiennes. Sa rentabilité des capitaux propres est par contre tout aussi importante que pour la banque royale du Canada, la Banque Toronto Dominion et la banque de Montréal. Toutes les six banques canadiennes ont une capitalisation

suffisante pour couvrir les pertes si l'on s'en tient à la fois au ratio de capital de catégorie 1⁶ et au ratio du total du capital. Ce constat s'explique par les exigences du BSIF en matière de capitalisation. Celui-ci contraint les banques canadiennes à viser un ratio de 7 % pour leur capital de catégorie 1 et un ratio de 10% pour leur total du capital.

Par ailleurs, le test d'égalité des moyennes et l'analyse de la variance appliqués sur nos variables nous permet de confirmer qu'elles sont statistiquement différentes entre elles. Concernant l'analyse de la variance, nous constatons que la variance entre les groupes est supérieure à la variance dans les groupes⁷ pour nos variables endogènes excepté la variable SHP_ROE.

Les résultats détaillés concernant ces tests sont fournis à l'annexe II.

2.1.2 Étude des corrélations et sélection des variables

Nous procédons à l'étude des coefficients de corrélation entre les différentes variables exogènes potentielles et les variables endogènes pour évaluer la colinéarité de nos variables. Notre objectif est détecter les variables qui sont fortement colinéaires et de les éliminer par la suite.

Le tableau ci-dessous reproduit les corrélations partielles de la variable ROA avec les variables exogènes.

Tableau 3 : Coefficient de corrélation partielle entre les variables

Variabes	Corrélations partielles	Variabes	Corrélations partielles
SPREAD – PIB	-0,83	NON_P - PROP_FD	-0,64
RCT_3 - PARTC	0,72	NON_P - PROP_FA	-0,58
RCT_3 - TLTA	0,60	PROP_FA - PROP_FD	0,74
HHI_REV – HHI_NON	0,71	PROP_FD - PROP_FC	0,58
HHI_REV - PROP_FG	0,69	PROP_RN - PROP_FG	0,67
HHI_REV - PROP_RN	0,76	PROP_GOV - PROP_HPL	-0,57
HHI_PRETS - PARTC	0,64	PROP_PART - PROP_PARTC	0,75
HHI_PRETS - PROP_HPL	-0,60	PROP_RA – PROP_PART	0,82
TLTA- HHI_INT	-0,57	TLTA – PROP_PART	0,67
NON_P - PROP_FC	-0,68	SIZE - EQTA	-0,88

⁶ Le ratio du capital de catégorie 1 est défini comme le capital de catégorie 1 (Tier1) divisé par l'actif pondéré en fonction des risques. Quant au ratio du total capital, il est défini comme le total du capital réglementaire divisé par l'actif pondéré en fonction des risques.

⁷ On peut interpréter l'analyse de la variance en se basant sur la valeur du dénominateur et du numérateur du F calculé. En effet, on obtient le F calculé en divisant la variance entre les groupes par la variance dans les groupes. Par exemple, pour la variabilité totale ROA la variance entre les groupes est de 0.160611 et la variance dans les groupes est de 0.013816, F calculé est donc de 11,625. Intuitivement, plus le numérateur (variance entre groupes) du F est petit, plus nous sommes portés à renoncer à l'hypothèse nulle selon laquelle les rentabilités des actifs sont en moyennes égales et à envisager qu'il existe des différences entre les banques.

Au vu des coefficients de corrélations partielles et des régressions auxiliaires, nous constatons que la plupart de nos variables sont fortement corrélées entre elles. Les résultats des régressions auxiliaires sont présentés au tableau III.1 de l'annexe 3. Les variables suivantes HHI_NON, HHI_PRETS, PROP_FA, PROP_FC, PROP_FCP, PROP_PART, PROP_PARTC et PROP_RA sont celles qui intuitivement pourraient être éliminées de notre analyse en raison de leur forte colinéarité. Toutefois, afin de conforter les résultats obtenus et de résoudre le problème de colinéarité de nos variables, nous décidons d'adopter une autre méthode d'analyse à savoir l'analyse en composante principale.

2.1.3 Analyse en composante principale

La méthodologie que nous utilisons est celle de l'analyse factorielle en composante principale (ACP). Nous avons retenu cette méthode multidimensionnelle pour deux raisons principales. Tout d'abord, nous désirons restituer de manière équitable le rôle de chaque variable dans l'explication de la variable endogène. Cette restitution passe par l'obtention de la meilleure information portée par nos variables. Ensuite, la plupart de nos variables microéconomiques construites sont des combinaisons linéaires parfaites des autres variables et cela peut entraîner une colinéarité importante entre les variables. L'objectif d'une ACP sur les variables microéconomiques et macroéconomiques serait de réduire le nombre de variables tout en conservant le maximum d'informations les concernant. Nous obtiendrons donc de nouvelles variables, combinaisons des anciennes mais non corrélées entre elles.

L'ACP que nous avons réalisée sur les variables macroéconomiques et microéconomiques nous a permis de restituer l'essentiel de l'information (81 % de l'inertie cumulée). Sept facteurs (ou axes) ont été retenus. Les principaux résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Part d'inertie reconstituée par les 7 premiers axes

Axes	Valeurs propres	Pourcentage d'inertie	Pourcentage d'inertie cumulée
1	6,052	22 %	22%
2	4,564	17%	39%
3	3,721	14%	53%
4	2,405	9%	62%
5	2,073	8%	70%
6	1,575	6%	76%
7	1,392	5%	81%

Les trois premiers axes expliquent 53% de la part d'inertie. Le nombre relativement élevé de facteurs nécessaires à la restitution de plus de 80 % de l'inertie cumulée est lié au fait que notre échantillon est constituée de six banques qui sont différentes et cette différence accentue l'hétérogénéité de notre échantillon.

L'observation des coordonnées des variables dans le tableau II.6 de l'annexe 2 nous indique la corrélation entre ces variables et les axes. Elle nous permet aussi d'observer la composition des axes retenus.

Tableau 5 : Coordonnées des variables actives sur les axes

Axes et variables	Coefficients	Variance en %	
		Réelle *	Interne
Axe 1			
PROP_PART	0,916	22	27,2
PROP_RA	0,855		
TLTA	-0,716		
PROP_PARTC	-0,659		
PROP_MTG	0,62		
RCT_3	-0,525		
HHI_INT	0,487		
PROP_FCP	-0,421		
Axe 2			
HHI_NON	0,894	17	21
HHI_REV	0,884		
PROP_RN	0,871		
PROP_FG	0,768		
PROP_FCP	0,678		
Axe 3			
SIZE	-0,866	14,1	17,4
HHI_PRET	0,728		
PROP_PARTC	0,726		
PROP_FP	-0,627		
PROP_GOV	0,505		
PROP_HPL	0,476		
Axe 4			
EQTA	-0,861	9	11,11
PROP_FP	0,82		
PROP_FA	0,721		
SIZE	0,716		
PROP_FCP	-0,501		
Axe 5			
NON_P	-0,848	7,7	9,50
PROP_FC	0,744		
PROP_FD	0,786		
SPREAD	0,537		
HHI_INT	-0,498		
Axe 6			
PROP_PRISE	-0,812	6	7,40
PROP_RC	0,703		
PROP_NEG	0,639		

Axe 7			
RCT 3	0,698	5,2	6,40
PROP BANKS	0,653		
SPREAD	-0,639		
HHI_PRET	0,504		
PROP PARTC	0,467		
Total		81	100

* variance avant rotation par la méthode varimax

Les variables sont classées par ordre hiérarchique de contribution à la variance interne. Les plus informatifs sont classés en premier. La première composante explique près de 27% la variance interne. Quant à la seconde et à la troisième composante, elles expliquent 38,4 % de la variance interne. Les quatre dernières composantes expliquent 34,41 % la variance interne. Les coefficients associés aux variables HHI_INT et PROP_FC ont des valeurs plus faibles que les autres avec 0,487 et 0,421. Nous pouvons à priori considérer que les variables intégrées dans les composantes 5, 6 et 7 seraient marginales pour notre analyse. De plus, certains variables telles que PROP_BANKS et PROP_MTG ont une mauvaise qualité de représentation (Tableau III.2 à l'annexe 3).

Nous décidons à présent d'éliminer les variables sur la base des trois critères suivants :

- la mauvaise qualité de représentation des variables
- l'appartenance d'une variable à plusieurs facteurs, ce qui justifierait sa grande complexité ainsi que son retrait
- la contribution marginale des variables dans l'explication de la variance

Les variables qui pourraient être éliminées de notre analyse sont : PROP_FC, PROP_FD, SPREAD, PROP_PRISE, PROP_RC, PROP_NEG, PROP_BANKS, PROP_PARTC, PROP_FCP, PROP_FP, HHI_PRET, PROP_PART, PROP_MTG. Toutefois, nous remarquons qu'en éliminant ces variables sur la base des résultats de l'ACP, nous écartons des variables qui peuvent être intéressantes pour l'interprétation. Dès lors, nous décidons au final d'éliminer certaines de ces variables et de conserver celles qui resteront significatives lors des ajustements avec les variables endogènes.

3. Les effets de la diversification sur le risque et sur la rentabilité

3.1 Spécification du modèle

Nous reprenons la même méthodologie que celles de Mercieca et al (2007), Stiroh et Rumble (2006), Stiroh (2004), Morgan et Samolyk (2003) et D'Souza et lai (2003) sur les six banques canadiennes. Notre échantillon est cylindré car nous disposons du même nombre

d'observations pour toutes les six banques. Nos données sont empilées année par année et après empilage nous obtenons 66 observations.

L'objectif poursuivi par notre étude est double ; Tout d'abord, nous analysons la sensibilité des banques canadiennes aux conditions macroéconomiques et puis nous mesurons les effets de la diversification sur le risque et la rentabilité de celles-ci. L'idée est de montrer que la diversification, contrairement à la spécialisation, contribuerait à la résistance des banques canadiennes aux chocs macroéconomiques. Nous procédons donc à six ajustements dont quatre sur les mesures de rentabilité et de rentabilité ajustée aux risques, un sur la mesure du risque et un ajustement sur la probabilité de défaillance des banques.

Nous utilisons un modèle en données de panel spécifié de la manière suivante :

$$Y_{it} = \text{Bank dummies}_{it} + \gamma_1 \text{RCT_3} + \gamma_2 \text{SPREAD} + \gamma_3 \Delta \text{PIB} + \gamma_4 \text{HHI}_{it} + \gamma_5 \text{PROP}_{it} + \gamma_6 \text{Control}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Avec $Y_{it} = \{\text{ROA, ROE, SHP_ROA, SHP_ROE, LLP_A, Z-SCORE}\}$ comme variables indépendantes.

ROA est la rentabilité des actifs, ROE la rentabilité des fonds propres, SHP_ROA et SHP_ROE mesurent les rentabilités ajustées aux risques, LLP_A mesure le risque et Z-SCORE mesure la probabilité de faillite.

Si la diversification contribue à l'amélioration des rentabilités bancaires et à une probabilité faible de faillite alors le coefficient $\gamma_4 < 0$. Par contre, si la diversification réduit le risque des banques alors $\gamma_4 > 0$.

Les ajustements sont effectués par les moindres carrés ordinaires (MCO) sur des données en coupe instantanée pour la période 1996 à 2006. En effet, les résultats du test de Fisher montrent que les banques canadiennes ont toutes un comportement homogène donc il n'y a pas lieu de tenir compte des spécificités individuelles. Elles ne se démarquent pas les unes des autres par une caractéristique spécifique. En appliquant le test de White, nous constatons que l'hétéroscédasticité est absente. La variance de l'erreur est homoscédastique. Cependant, au vu des résultats du test d de Durbin, nous sommes confrontés à des situations d'autocorrélation. De plus, nos variables macroéconomiques (PIB, RCT_3 et SPREAD) ne sont pas stationnaires. De même que pour ROA et ROE. Pour résoudre ce problème de non stationnarité, nous estimons ROA et ROE en différence première⁸. Néanmoins, nos dummy banks sont introduits pour faire face à ses éventuels problèmes.

⁸ En raison du nombre relativement faible d'observations, nous aurions pu aussi estimer directement le ROA et le ROE sans les mettre en différence première. Toutefois, la mise en différence première du ROA et du ROE ne change aucunement nos résultats.

3.2 Résultats de l'ajustement en termes de risque et de rentabilité

Les résultats des ajustements sur le ROA, le ROE et LLP_A sont regroupés dans le tableau III.3 de l'annexe 3. Les variables qui n'ont pas été mentionnées, ont été supprimées car elles se sont révélées non significatives.

Nous constatons que la plupart de nos variables explicatives sont significatives et ont le signe attendu. La variation du taux court, l'écart entre le taux long et le taux court, la croissance du PIB réel ont un effet négatif sur la variation de la rentabilité des actifs des six banques canadiennes. Ce résultat suggère que les six banques canadiennes seraient sensibles aux chocs du taux d'intérêt et aux conditions économiques défavorables. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que ces banques ne sont pas totalement immunisées contre le risque de taux et ceci malgré l'utilisation des produits financiers dérivés dans la gestion de leur risque de taux d'intérêt.

La concentration dans les revenus autres que les revenus d'intérêt et dans les prêts affecte positivement les rentabilités des six grandes banques. Les prêts bancaires et les prêts sur crédit bail contribuent à l'augmentation des rentabilités tandis que les prêts aux particuliers à des fins commerciales, les prêts aux gouvernements étrangers et les prêts de prise de pension ont un impact négatif sur la variation de la rentabilité des actifs et de la rentabilité économique.

Les revenus tirés des opérations d'assurance, les revenus d'opérations de change et des fonds communs de placement n'accroissent pas les rentabilités des banques canadiennes.

La part des revenus autres que les revenus d'intérêt a un effet négatif sur les rentabilités des six banques canadiennes.

La taille a un effet positif sur les rentabilités, ce qui confirme l'idée selon laquelle les grandes banques détiennent une rentabilité plus grande que les petites banques ou encore il existe des économies d'échelle pour ces banques. La fusion des grandes banques serait donc profitable dans la mesure où celles-ci peuvent bénéficier des économies d'échelle. Elles pourront donc bénéficier d'un portefeuille de crédit plus diversifié et se tailler une place importante au niveau international. Toutefois, au-delà d'une certaine taille, elles obtiennent des déséconomies d'échelle et leurs profitabilités baissent.

L'activité des prêts étant par nature risquée nous nous attendons à une relation positive entre la variable TLTA et LLP_A. Le coefficient associé à la variable TLTA est positif et significatif. Plus les banques augmentent leurs prêts, plus leurs rentabilités s'accroissent.

Nous remarquons que les restrictions sur les activités bancaires contribuent positivement à l'accroissement des rentabilités. Ce résultat justifie les restrictions appliquées par le gouvernement fédéral sur les activités des six banques. En effet, l'élargissement total des activités des banques canadiennes pourrait augmenter davantage la concentration du marché des secteurs financiers et contribuer à la création d'entités complexes à réguler.

Nous constatons que la banque nationale a tendance à faire baisser la valeur du ROA tandis que la banque royale du Canada et la banque Scotia l'augmentent.

Concernant l'ajustement sur le risque, nous remarquons que la volatilité des taux courts accroît le niveau de risque des banques canadiennes dans la mesure où elles provisionnent plus.

La concentration des prêts a tendance à augmenter les provisions pour créances douteuses et donc le risque. Ce résultat est conforme à celui trouvé par D'Souza et Lai (2003) à savoir que la concentration des prêts accroît à la fois la rentabilité et le risque des cinq plus grandes banques canadiennes.

Nous remarquons qu'un niveau élevé des provisions pour créances douteuses réduit le capital des six banques. Celles-ci font face à l'accroissement des risques en provisionnant plus. Ce provisionnement supplémentaire érode leur niveau de capital.

Les prêts aux particuliers, les prêts de prise de pension et les prêts hypothécaires ont un impact positif sur le niveau des provisions pour créances douteuses.

La taille a un effet positif sur les provisions pour créances douteuses. Ce résultat laisse suggérer que plus la taille des banques canadiennes s'accroît, plus leur niveau de risque s'agrandit. Elles réduisent leurs efforts de sélection et de surveillance des emprunteurs risqués.

Nous avons également trouvé que les restrictions sur l'activité des banques canadiennes conduisent celles-ci à augmenter leurs provisions pour créances douteuses.

3.3 Résultat de l'ajustement sur la rentabilité ajustée aux risques et le Z-SCORE

Les résultats issus de l'estimation du SHP_ROA, SHP_ROE et du Z-SCORE sur les variables explicatives sont présentés dans le tableau III.4 en annexe 3.

Les conclusions qui émergent du tableau III.4 sont les suivantes :

- une relation négative et significative entre la rentabilité ajustée aux risques et la volatilité du taux court qui montre que les banques canadiennes sont influencées par les changements intervenant sur le taux d'intérêt à court terme. Ces changements peuvent accroître leur probabilité de faillite.

- une relation positive et significative entre la concentration des prêts, PROP_HPL et la rentabilité des actifs ajustée aux risques qui signifie que les banques canadiennes augmentent leurs rentabilités des actifs ajustées aux risques lorsqu'elles se concentrent dans les prêts. C'est par exemple le cas des prêts liés au crédit bail qui accroissent leurs rentabilités. Contrairement aux prêts hypothécaires qui réduisent la rentabilité ajustée aux risques. Le gouvernement fédéral devrait donc permettre aux six plus grandes canadiennes d'offrir les contrats sur crédit bail pour des montants plus élevés car ceux-ci ont un impact positif sur leurs rentabilités.
- une relation négative entre la capitalisation des banques et la rentabilité ajustée aux risques, ce qui laisse entendre que la hausse des fonds propres peut conduire les banques canadiennes à obtenir une rentabilité ajustée aux risques moins élevée.
- une relation positive entre les indicateurs de taille de l'actif (log (size) et size)) et la rentabilité ajustée aux risques.
- une relation positive entre SHP_ROA et la variable restriction qui suggère que les restrictions d'activités permettent aux banques canadiennes d'accroître leurs rentabilités ajustées aux risques.
- Nous constatons aussi que la part des prêts sur le total de l'actif (TLTA) n'a aucun effet significatif sur les rentabilités ajustés aux risques.

Par rapport à la variable Z-SCORE, nous pouvons conclure sur les points suivants :

- des conditions économiques favorables réduisent la probabilité de défaillance des banques canadiennes.
- la concentration des prêts a un impact positif et significatif sur la probabilité de défaillance. Plus les banques se concentrent sur les prêts, moins elles sont sujettes à des risques d'insolvabilité.
- les prêts aux particuliers à la fois à des fins commerciales et non commerciales accroissent la probabilité de faillite des six grandes banques canadiennes.
- les banques fortement capitalisées ont tendance à prendre plus de risques. Cette prise de risque supplémentaire augmente positivement leur probabilité de faire faillite. Ces banques ne se couvrent pas contre ce risque car elles augmentent leur levier de risque.
- plus la taille de l'actif augmente, plus la probabilité de faire faillite des six grandes banques canadiennes diminue. L'effet d'une plus grande taille pourrait donc avoir un effet négatif sur leurs probabilités de faillite. En augmentant la taille de leurs

actifs, les six grandes banques bénéficieraient d'une meilleure diversification et réduiraient leurs niveaux de risque.

- Les restrictions d'activité réduisent le risque d'insolvabilité des six plus grandes banques canadiennes, ce qui diffère des résultats trouvés par Barth, Caprio et Levine (2001) selon lesquels les restrictions d'activités bancaires accroissent les probabilités de crises de celles-ci.

Par ailleurs, la banque canadienne impériale de commerce du Canada et la banque royale du Canada accroissent la valeur de la rentabilité ajustée aux risques et réduisent la probabilité de faire faillite. La banque nationale et la Scotia réduisent la rentabilité ajustée aux risques.

En se focalisant uniquement sur les indices herfindahl, nous retrouvons pratiquement les mêmes résultats excepté la non significativité du PIB (annexe VI).

Conclusion

L'évolution des activités financières au cours de ces dernières décennies a consisté à l'élargissement progressif des activités permises par les banques canadiennes et à la disparition des quatre piliers (banques, fiducies, assureurs, courtiers de valeurs mobilières) qui caractérisait le secteur financier canadien. Toutefois, il existe encore des restrictions sur l'activité des banques canadiennes.

Dans ce travail, nous avons étudié empiriquement la sensibilité en termes de risque et de rentabilité des six grandes banques canadiennes aux chocs macroéconomiques et les effets de la diversification pour la période 1996 à 2006. Nous avons aussi mis en évidence l'utilisation d'une base de données nous permettant d'avoir plus de détail sur les bilans et les comptes de résultat des banques canadiennes. Les résultats des ajustements sur le risque, la rentabilité et la probabilité de faillite valident certaines conclusions de D'Souza et Lai (2003) et apportent des indications supplémentaires sur la nécessité pour les banques canadiennes d'adopter le principe de banque universelle.

Nous avons trouvé que la taille, la concentration des banques dans les revenus autres que d'intérêt et dans les prêts à l'exemple des prêts sur crédit bail exercent un effet significatif et positif sur les rentabilités bancaires. Par contre, les revenus autres que les revenus d'intérêt ont un effet un impact négatif sur les rentabilités bancaires et n'influencent pas de manière significative le risque. Nous avons également trouvé que les restrictions sur l'activité des six banques exercent une influence significative sur les rentabilités et sur le risque. Elles

contribuent à l'accroissement des rentabilités des banques mais aussi réduisent leurs probabilités de faillite. Nos résultats font ressortir le fait que les six grandes banques canadiennes demeurent sensibles aux chocs d'intérêt et aux conditions économiques défavorables.

En somme, notre analyse suggère que les banques canadiennes peuvent exploiter les économies d'échelle et d'envergure en augmentant leur taille. Cette augmentation pourrait se faire par le biais de la diversification, de la fusion entre institutions financières ou entre institutions financières et assureurs, ce qui permettrait aux banques d'assumer le risque par une diversification accrue sans augmenter le niveau de risque global. Dans ce cadre, elles gagneraient à se diversifier pour résister aux chocs macroéconomiques. Elles pourraient améliorer leurs positions sur le marché bancaire international. Cependant, la convergence vers le principe de banque universelle devra se faire manière progressive et contrôlée.

Dans la suite de notre travail, nous allons élargir l'échantillon des banques canadiennes en intégrant les coopératives tel que le mouvement Desjardins et les caisses d'épargne. Nous pourrions alors mesurer l'effet de la diversification sur l'ensemble du système bancaire canadien.

Bibliographie

Boyd et Graham (1986), “Risk, regulation, and bank holding company expansion into nonbanking”, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 10 (1986), pp.2-17.

D’Souza Chris et Alexandra Lai (2003), “Does Diversification Improve Bank Efficiency?” *the Evolving Financial System and Public Policy*, 105-127. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, December 2003. Ottawa: Bank of Canada.

Goyeau, D et Tarazi, A (1992), “Évaluation du risque de défaillance bancaire en Europe ”, *Revue d’économie politique* 102(2), pp.249-280.

Mercieca S, K. Schaeck et S. Wolfe (2007), “Small European banks: Benefits from diversification?” *Journal of Banking and Finance*, volume 31, issue 7, pp.1975-1998.

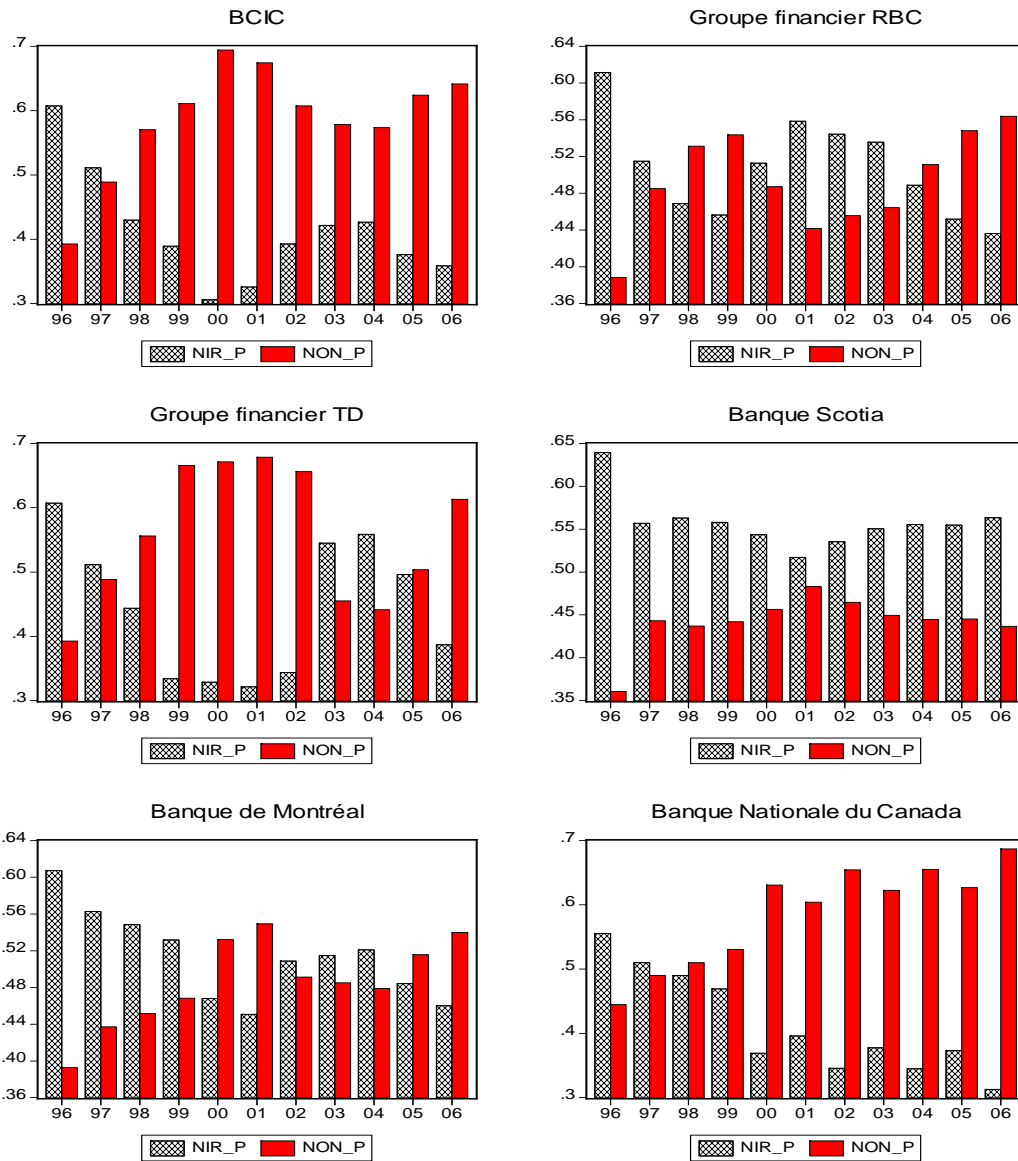
Morgan and Samolyk (2003), “Geographic Diversification in Banking and its Implication for Bank Portfolio Choice and Performance”, Working Paper, Federal Reserve Bank of New York.

Stiroh K.J (2004), “Do community banks benefit from diversification”, *Journal of Financial Services Research* 25, pp.135-160.

Stiroh, K et Rumble, Adrienne (2006), “The dark side of diversification: The case of US financial holding companies”, *Journal of Banking and Finance*, volume 30, pp. 2131-2161.

Annexe I

Graphique 1 : Évolution en moyenne de la part des revenus net d'intérêt et des revenus autres que les revenus d'intérêt pour les 6 banques de 1996 à 2006.



NIR_P désigne la part des revenus d'intérêt sur le total des revenus, NON_P représente la part des autres revenus sur le total des revenus.

Annexe II :

Tableau II.1 Le test d'égalité des moyennes (par paire de variables)

		Différences appariées					Sig. (bilateral)
		Moyenne	Ecart- type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence		
					Inférieure	Supérieure	
Paire 1	ROA – ROE	-6,8729	2,4793	,3052	-7,4824	-6,2634	,000
Paire 2	NHYP_P – HYP_P	29,1948	10,857	1,3364	26,5259	31,8638	,000
Paire 3	PROP_FCP-PROP_NEG	30,7779	8,6387	1,0634	28,6543	32,9016	,000
Paire 4	PROP_FCP-PROP_RN	19,8057	8,9335	1,0996	17,6096	22,0018	,000
Paire 5	PROP_FCP –PROP_AU	18,8699	11,518	1,4178	16,0383	21,7016	,000
Paire 6	PROP_FCP – PROP_FD	20,8418	8,5172	1,0484	18,7480	22,9356	,000
Paire 7	PROP_FD – PROP_AU	-1,9718	7,3346	,9028	-3,7749	-,1688	,033
Paire 8	EQTA – ROA	4,5536	1,6314	,2008	4,1525	4,9546	,000

Test fourni sous SPSS 15

Tableau II.2 Décomposition de la variabilité totale de ROA

Source de variation	Degré de liberté	Variabilité	Variance
Interindividuelle	5	0.803056	0.160611
Intertemporelle	60	0.828942	0.013816
Total	65	1.631998	0.025108

Tableau II.3 : Décomposition de la variabilité totale de ROE

Source de variation	Degré de liberté	Variabilité	Variance
Interindividuelle	5	12.38520	2.477040
Intertemporelle	60	415.1852	6.919754
Total	65	427.5704	6.578007

Tableau II.4 : Décomposition de la variabilité totale de SHP_ROA

Source de variation	Degré de liberté	Variabilité	Variance
Interindividuelle	5	5873.825	1174.765
Intertemporelle	60	34780.66	579.6777
Total	65	40654.49	625.4536

Tableau II.5 : Décomposition de la variabilité totale de SHP_ROE

Source de variation	Degré de liberté	Variabilité	Variance
Interindividuelle	5	19633.05	3926.609
Intertemporelle	60	255449.3	4257.488
Total	65	275082.3	4232.036

Tableau II.6 : Coordonnées de toutes les variables sur les axes

	Axe						
	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 5	Axe 6	Axe 7
EQTA	-,090	,158	,293	-,861	-,003	,102	,129
NON_P	,184	,033	,122	-,391	-,848	-,022	-,128
HHI_INT	,487	,258	-,202	,057	-,498	,377	-,031
HHI_NON	,174	,894	-,010	-,214	,184	,057	,004
HHI_PRET	,010	-,232	,728	,046	,026	-,271	,504
HHI_REV	,029	,884	-,017	-,042	-,079	,050	-,113
PROP_BANKS	-,057	-,087	-,121	,022	,178	,197	,653
PROP_FA	-,199	-,118	,108	,820	,233	,155	,233
PROP_FC	-,421	,333	-,126	-,025	,744	-,205	,027
PROP_FCP	,236	,678	,055	-,501	,110	-,037	,022
PROP_FD	,027	,157	-,059	-,017	,786	,196	,033
PROP_FG	-,087	,768	-,309	-,144	,285	,172	,020
PROP_FP	-,257	-,265	,476	,721	,042	-,013	,050
PROP_GOV	-,192	-,096	,726	-,159	-,356	,318	-,127
PROP_HPL	-,083	,185	-,866	,048	-,005	,172	,202
PROP_NEG	-,066	,150	-,139	-,141	-,065	,639	-,058
PROP_PART	,916	,003	-,026	-,013	,027	-,123	-,193
PROP_PARTC	-,659	-,166	,505	,075	,022	,125	,467
PROP_PRISE	-,067	,074	-,265	,014	-,022	-,812	-,189
PROP_RA	,855	-,087	,191	-,234	,081	-,155	-,055
PROP_RC	-,184	,097	-,178	,258	,250	,703	-,098
PROP_RN	-,027	,871	-,239	,048	-,088	,019	-,038
PROP_MTG	,620	,096	-,049	,034	-,350	,088	,206
RCT_3	-,525	-,006	,175	,024	,062	-,201	,698
SPREAD	,117	-,080	,111	,006	,537	,138	-,639
TLTA	-,716	-,217	,160	-,008	,336	,027	,274
SIZE	,209	-,024	-,627	,716	,021	-,102	-,066

Les variables mises en gras correspondent à celles qui expliquent le mieux l'axe concerné.

Annexe III :

Tableau III.1 : Résultats des régressions auxiliaires avec effets fixes

Variables exogènes	Valeur du R ²	Tolérance (TOL) =1-R ²
RCT_3	0,84	0,16
SPREAD	0,83	0,17
PIB	0,78	0,22
HHI_REV	0,83	0,17
HHI_INT	0,85	0,15
HHI_NON	0,94	0,06
HHI_PRETS	0,94	0,06
NON_P	0,92	0,08
PROP_BANKS	0,60	0,40
PROP_FA	0,91	0,09
PROP_FC	0,93	0,07
PROP_FCP	0,91	0,09
PROP_FD	0,73	0,27
PROP_FG	0,89	0,11
PROP_FP	0,89	0,11
PROP_GOV	0,88	0,12
PROP_GOVE	0,61	0,39
PROP_HPL	0,90	0,10
PROP_PART	0,96	0,04
PROP_PARTC	0,98	0,02
PROP_RA	0,91	0,09
PROP_PRISE	0,85	0,15
PROP_MTG	0,92	0,08
PROP_RC	0,77	0,23
PROP_RN	0,90	0,10
EQTA	0,86	0,14
SIZE	0,83	0,17
TLTA	0,86	0,14

Tableau III.2 : Qualité de représentation des variables

	Initial	Extraction
EQTA	1,000	,887
NON_NETOP	1,000	,939
HHI_INT	1,000	,738
HHI_NON	1,000	,913
HHI_PRETS	1,000	,915
HHI_REV	1,000	,807
PROP_BANKS	1,000	,523
PROP_FA	1,000	,869
PROP_FC	1,000	,901
PROP_FCP	1,000	,783
PROP_FD	1,000	,686

PROP_FG	1,000	,825
PROP_FP	1,000	,886
PROP_GOV	1,000	,843
PROP_HPL	1,000	,865
PROP_NEG	1,000	,483
PROP_PART	1,000	,893
PROP_PARTC	1,000	,957
PROP_PRISE	1,000	,775
PROP_RA	1,000	,863
PROP_RC	1,000	,708
PROP_RN	1,000	,829
PROP_MTG	1,000	,569
RCT_3	1,000	,838
SPREAD	1,000	,748
TLTA	1,000	,774
SIZE	1,000	,965

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Tableau III.3 : Résultats de l'ajustement sur les rentabilités et le risque

	Δ ROA	Δ ROE	LLP_A
RCT_3	0.0083* (-0.358091)		0.0000* (0.3259)
SPREAD	0.0000* (-0.475281)	0.0002* (-6.274031)	0.0003* (0.134963)
PIB	0.0005* (-0.071971)	0.0593*** (-0.825291)	0.0578*** (-0.01423)
HHI_INT			0.0008* (1.49817)
HHI_NON	0.0000* (1.525118)	0.0000* (30.65750)	
HHI_PRETS	0.0022* (3.265836)		0.0000* (3.1975)
NON_P	0.0000* (-2.240951)	0.0000* (-49.516)	
PROP_BANKS	0.0000* (0.128224)	0.0005* (2.161048)	
PROP_FA	0.0002* (-0.120750)	0.0010* (-2.148659)	0.0001* (-0.0586)
PROP_FC			0.0000* (0.025916)
PROP_FG			0.0000* (-0.025035)
PROP_FCP	0.0000* (-0.023704)	0.0000* (-0.446213)	
PROP_FP		0.0280* (-0.524086)	0.0020* (0.019042)
PROP_GOVE	0.0000* (-0.520498)	0.0000* (-8.159323)	
PROP_NEG			0.0000* (0.02150)
PROP_HPL	0.0027* (0.31421)		
PROP_PART			0.0000*

			(0.02218)
PROP_PARTC	0.0000* (-0.0430)	0.0056* (-0.481135)	
PROP_PRISE	0.0015* (-0.0136)	0.0056* (-0.285537)	0.0024* (0.01110)
PROP_RA	0.0000* (-0.0708)	0.0000* (-0.406719)	
PROP_MTG			0.0000* (0.01500)
PROP_RC	0.0000* (-0.1655)	0.0001* (-2.256720)	
EQTA	0.0051* (-0.1051)	0.0789*** (-1.351402)	0.0016* (-0.06943)
SIZE	0.0008* (6.5300)	0.0098* (97.41197)	0.0000* (5.33314)
LOG(SIZE)	0.0002* (-150.01)	0.0072* (-2098.549)	0.0000* (-116.41)
TLTA	0.0000* (-0.0230)	0.0016* (-0.283524)	-
RESTRICTION	0.0001* (180.62)	0.0055* (2470.398)	0.0000* (133.1753)
DUM_BCIC			0.0000* (0.5901)
DUM_BM			0.0000* (0.5991)
DUM_BNL	0.0023* (-0.7984)		0.0180** (-0.2629)
DUM_BRC	0.0000* (0.3908)		0.0000* (0.9933)
DUM_SCOTIA	0.0006* (1.3156)		0.0000* (0.8959)
R ² ajusté	0.79	0.70	0.96
Prob (F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000

Les valeurs mises en parenthèse représentent les écarts types tandis que les valeurs mises en astérisque représentent les seuils de probabilité. *, **, *** sont les seuils de probabilité à 1%, 5% et 10%. Les coefficients sont corrigés de l'autocorrélation par la méthode de Newey-west.

Tableau III.4 : Résultats de l'ajustement sur les rentabilités ajustées et sur le Z-SCORE

	SHP_ROA	SHP_ROE	Z-SCORE
RCT_3	0.0066* (-32.474)	0.0005* (46.71332)	0.0937*** (-24.590)
PIB		0.0043* (-5.9303)	0.0020* (5.236)
HHI_INT		0.0597*** (-192.0566)	
HHI_PRETS	0.0011* (429.141)	0.0562*** (-209.52)	0.0001* (653.17)
NON_P		0.0010* (-204.09)	
PROP_FC			0.0010* (6.225)
PROP_FG		0.0009* (-8.408620)	
PROP_GOV		0.0176** (134.78)	
PROP_FCP			0.0002* (-1.244)
PROP_HPL	0.0585*** (20.96)		0.0009* (41.086)
PROP_PART			0.0518*** (-1.605)
PROP_PARTC			0.0257** (-2.309)
PROP_MTG	0.0308** (-0.898)		
EQTA	0.0079* (-12.084)		0.0403** (-9.1018)
SIZE	0.0013* (568.59)	0.0029* (-1420.12)	0.0117** (449.62)
LOG(SIZE)	0.0009* (11947.22)	0.0029* (28480.5)	0.0072* (-9662.014)
TLTA			0.0171** (-1.9887)
RESTRICTION	0.0007* (13579.87)		0.0053* (11164.75)
DUM_BCIC	0.0141** (22.0772)		0.0093* (17.85604)
DUM_BNL	0.0911*** (-41.454)		
DUM_BRC	0.0120** (24.584)	0.0164** (110.440)	0.0039* (17.63890)
DUM_SCOTIA	0.0631*** (-16.779)		
R ² ajusté	0.28	0.27	0.42
Prob (F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000

Les valeurs mises en parenthèse représentent les écarts types tandis que les valeurs mises en astérisque représentent les seuils de probabilité. *, **, *** sont les seuils de probabilité à 1%, 5% et 10%. Les coefficients sont corrigés de l'autocorrélation par la méthode de Newey-west.

Annexe IV

Tableau IV.1 Ajustement de SHP_ROA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RCT_3	-18.68939	8.727930	-2.141331	0.0371**
PIB	0.606797	0.810616	0.748563	0.4576
HHI_INT	84.93932	59.29845	1.432404	0.1583
HHI_NON	-2.023903	10.03255	-0.201734	0.8409
HHI_PRETS	321.6258	97.42885	3.301135	0.0018*
NON_P	-9.546375	19.14011	-0.498763	0.6201
EQTA	-7.091685	3.620041	-1.959007	0.0557***
SIZE	478.0425	145.2802	3.290486	0.0018*
LOG(SIZE)	-9897.012	2960.952	-3.342510	0.0016*
TLTA	-0.027422	0.436634	-0.062803	0.9502
RESTRICTION	11159.44	3312.284	3.369106	0.0015*
DUM_BCIC	26.79333	8.067641	3.321087	0.0017*
DUM_BM	21.06928	5.829729	3.614109	0.0007*
DUM_BNL	-24.73649	22.57864	-1.095570	0.2785
DUM_BRC	30.70066	7.966697	3.853624	0.0003*
DUM_SCOTIA	-5.519712	6.179617	-0.893213	0.3760
Adj R²	0.28			

Les valeurs mises en parenthèse représentent les écarts types tandis que les valeurs mises en astérisque représentent les seuils de probabilité. *, **, *** sont les seuils de probabilité à 1%, 5% et 10%.

Tableau IV.2 Ajustement du Z-Score

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RCT_3	-21.52338	10.16731	-2.116919	0.0393**
PIB	0.699671	0.946134	0.739506	0.4631
HHI_INT	99.56491	69.23928	1.437983	0.1567
HHI_NON	-2.391290	11.64898	-0.205279	0.8382
HHI_PRETS	373.1712	113.4174	3.290246	0.0018*
NON_P	-10.96295	22.19893	-0.493851	0.6236
EQTA	-8.068191	4.215001	-1.914161	0.0613***
SIZE	553.2290	169.8707	3.256765	0.0020*
LOG(SIZE)	-11446.10	3461.714	-3.306483	0.0018*
TLTA	-0.012875	0.507700	-0.025359	0.9799
RESTRICTION	12900.97	3872.229	3.331665	0.0016*
DUM_BCIC	30.81290	9.269348	3.324171	0.0017*
DUM_BM	24.22155	6.782878	3.570984	0.0008*
DUM_BNL	-27.89790	26.42361	-1.055795	0.2961
DUM_BRC	35.26975	9.273157	3.803424	0.0004*
DUM_SCOTIA	-6.503608	7.185823	-0.905061	0.3698
Adj R²	0.44			

Les valeurs mises en parenthèse représentent les écarts types tandis que les valeurs mises en astérisque représentent les seuils de probabilité. *, **, *** sont les seuils de probabilité à 1%, 5% et 10%.