

Cahier de recherche 02-04  
Novembre 2002

## **Les déterminants du comportement des banques canadiennes en matière de titrisation**

**par Rachid Aqdim, Georges Dionne et Tarek M. Harchaoui**

Rachid Aqdim est analyste financier à la Société canadienne d'hypothèque et de logement.

Georges Dionne est professeur à HEC Montréal.

Tarek M. Harchaoui est économiste à Statistique Canada.

---

*Copyright ©2002. HEC Montréal.*

*Tous droits réservés pour tous pays. Toute traduction ou toute reproduction sous quelque forme que ce soit est interdite. Les textes publiés dans la série des Cahiers de recherche HEC n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.*

# LES DÉTERMINANTS DU COMPORTEMENT DES BANQUES CANADIENNES EN MATIÈRE DE TITRISATION

par Rachid Aqdim, Georges Dionne et Tarek M. Harchaoui

## Résumé

La titrisation est l'un des phénomènes les plus marquants de ces vingt dernières années dans le domaine de la finance internationale et l'une des formes les plus évoluées de la finance moderne. L'objectif principal de cet article est de vérifier l'existence d'un lien statistique entre la titrisation et les ratios de capital des banques en analysant les déterminants qui affectent le comportement des banques en matière de capitalisation.

Nous vérifions que la titrisation a un effet significatif et négatif sur le ratio du volet 1 ainsi que sur le ratio du capital. Nous pouvons ainsi conclure que les risques émanant des produits de titrisation sont sous-estimés par les gestionnaires des banques et inefficacement pris en compte dans les ratios de capital.

*Mots clés :* Titrisation, Accord de Bâle, ratio de capital, analyse statistique, régulation des banques.

*Classification JEL :* G18, G21, G28.

## Abstract

Securitization is one of the most important developments in the international finance over the past twenty years and one of the most sophisticated tools of modern finance. The main goal of this study is to examine the statistical link between securitization and risk-based capital ratios. Our results show that any increase in securitization activities relative to on-balance-sheet activities causes a decline in both Tier 1 and Total risk-based capital ratios. This suggests that the risk of securitization is inefficiently taken into account in capital ratios or under-estimated by banks managers.

*Keywords:* Securitization, capital ratio, statistical analysis, Basel Accord, bank regulation.

*JEL classification:* G18, G21, G28.

---

## Les auteurs :

Rachid Aqdim est analyste financier à la Société canadienne d'hypothèque et de logement.  
Georges Dionne est professeur de finance à HEC Montréal.  
Tarek M. Harchaoui est économiste à Statistique Canada.

## 1. INTRODUCTION

Durant les vingt dernières années, suite à l'instabilité des marchés financiers et aux crises d'endettement de plusieurs pays, le système bancaire international devint fragile et enregistra des bouleversements importants qui ont donné naissance à des pressions à la fois du marché et du régulateur sur les institutions financières. Ainsi, devant les pertes financières enregistrées durant ces années, découlant, en grande partie, de la défaillance et de l'échec des systèmes de gestion du risque de crédit des banques, les agences de réglementation se sont alarmées face à la détérioration du ratio de capital des institutions financières et ont mis en application, en 1992, l'Accord de Bâle formulé en 1988 par le G10<sup>1</sup> et fixant un minimum de capital requis aux banques dans le but principal de réduire leur probabilité de faillite et de protéger le système financier.

L'adoption d'une structure standard de mesure du capital requis visait deux objectifs principaux, à savoir :

- renforcer la stabilité et la solidité du système bancaire international en imposant aux banques de garder, dans leur bilan, un montant minimum de capital relatif aux risques de crédit encourus dans leur portefeuille d'actifs;
- rendre l'approche standard équitable et maintenir un degré élevé de cohérence quant à son application par les différentes banques pour ainsi réduire les sources existantes d'inégalité dans la compétitivité des différentes banques internationales.

La particularité de l'Accord de Bâle est qu'il fait la différenciation du risque de crédit encouru par les différents actifs constituant le portefeuille des institutions financières dans le calcul du capital requis. En fait, l'approche standard impose aux banques de détenir un montant de capital déterminé à partir du poids de risque de crédit attribué pour chaque type d'actif (actifs ajustés pour le capital). La détermination de ce poids dépend de la qualité du prêt (actif) mesurée par des instruments spécifiques.

Cependant, l'Accord ne visait que le risque naissant de la probabilité de faillite de la contrepartie (risque de crédit) et ne prenait pas en considération les autres risques encourus par les actifs des

institutions financières tels que le risque de liquidité, le risque de marché, etc. Ce n'est qu'en 1998, avec la mise en application de l'amendement de 1996, une sorte d'extension de l'Accord de Bâle, que le capital requis devait couvrir aussi les actifs (dont les actifs hors bilan) exposés au risque du marché (à savoir risque de titres, risque de taux d'intérêts, risque de change et risque des biens primaires). Dorénavant, les banques doivent maintenir un niveau de capital minimum pour couvrir leur risque de marché associé à leurs positions obligataires et d'actions dans leurs comptes d'opérations sur valeur (*Trading Book*), ainsi que leur position de change et de matières premières à la fois dans leurs comptes d'opérations sur valeur et dans leurs livres bancaires (*Banking Book*).

Au mois de juin 2000, le Comité de Bâle a produit un nouveau document, auquel on se réfère par l'appellation BIS 2000+, et qui concerne le *Banking Book*, c'est-à-dire le portefeuille des prêts de la banque : prêts aux entreprises, prêts hypothécaires, prêts à la consommation. Pour le moment, il fait l'objet d'une vaste consultation au niveau des banques, des associations professionnelles, telles l'Association des banquiers canadiens, l'ISDA (International Swaps and Derivatives Association) ou l'IIF (International Institut of Finance), et des agences de réglementation, tels BSIF (Bureau du surintendant des institutions financières) au Canada, la Fed à New York et Washington, la FSA à Londres et la Commission bancaire en France.

D'une manière générale, les agences de réglementation ont établi une structure standard qui permet de :

- faire du capital requis une variable sensible au profil de risque encouru par les différentes institutions financières;
- prendre en considération des expositions hors bilan dans le calcul du capital requis;
- encourager les banques à garder les liquidités et les actifs moins risqués dans leur bilan.

## **2. IMPACTS DE L'ACCORD DE BÂLE**

### **2.1 Le comportement des banques face au capital requis par les agences de réglementation**

Avec l'implantation de l'Accord de Bâle en 1988, le ratio de capital des pays développés s'est accru significativement. Il est très clair que l'introduction de l'Accord a été suivie d'un accroissement du ratio de capital moyen du G10. Ce dernier est passé de 9,3 % en 1988 à 11,2 % en 1996. Pour y arriver, les institutions financières disposaient de plusieurs stratégies.

Les banques peuvent augmenter leur ratio de capital (capital/actifs ajustés pour le risque, C/AAR) en augmentant le numérateur (le niveau du capital) ou en diminuant le dénominateur (total d'actifs risqués); ce dernier peut être réduit soit à travers la réduction d'actifs, soit à travers le transfert d'actifs très risqués en actifs moins risqués (titres gouvernementaux, hypothèques, etc) et/ou à travers la pratique d'arbitrage.

En fait les institutions financières ont répondu aux agences de réglementation de deux manières.

- La première consiste à augmenter le ratio de capital de façon à réduire leur probabilité de faillite, leur risque et réduire les pertes anticipées des déposants. Des exemples concernant ce type de réponse incluent l'augmentation du capital de base<sup>2</sup> à partir d'émissions de nouveaux titres ou l'augmentation des rendements et la réduction du risque de crédit à travers la réduction de prêts et d'autres instruments.

Cependant, les conclusions des études<sup>3</sup> qui ont examiné comment les banques s'ajustaient face aux contraintes imposées par les agences de réglementation concernant le ratio de capital sont différentes. Les ajustements du ratio de capital par les institutions financières dépendent plus de leur situation financière et du cycle économique que de la réglementation. En situation de croissance, les banques peuvent augmenter facilement leur capital et leur rendement. En cas de récession, avec la chute de la demande de crédit et l'augmentation des probabilités de défaut, les banques vont préférer réduire leur portefeuille de prêts. Ainsi, quand il est coûteux pour une banque d'accroître son niveau de capital, elle ajustera son ratio de capital en réduisant la taille de

son portefeuille ou en réduisant le risque de ses actifs (en transférant les actifs très risqués en actifs moins risqués).

- La deuxième réponse des institutions financières aux agences de réglementation consiste à augmenter leur ratio de capital sans pour autant réduire leur probabilité de faillite et leur risque réel, donc sans satisfaire la réglementation (Jones 2000). Ces ajustements dits cosmétiques permettent aux banques de gonfler leur ratio de capital sans avoir un effet considérable sur le renforcement de leur bonne santé financière. De tels ajustements permettent aux banques d'augmenter et de diminuer artificiellement les mesures du capital apparaissant au numérateur du ratio de capital et les mesures du risque de crédit total apparaissant au dénominateur respectivement, tout en étant en conformité avec les règles comptables et les politiques de supervision. Ainsi, même si les banques réalisent un ratio de capital élevé, cela ne correspondra pas à une augmentation réelle de leur capacité à absorber les pertes futures.

La première forme d'ajustement cosmétique exploite la différence entre le capital mesuré par les agences de réglementation et le vrai capital économique des banques. Ainsi, ces dernières peuvent vendre les actifs dont la valeur s'est appréciée pour augmenter la valeur du capital mesurée par les autorités de supervision ou refuser la reconnaissance des diminutions substantielles de la valeur de certains actifs.

La seconde forme d'ajustement cosmétique exploite les lacunes dans la mesure du risque total apparaissant au dénominateur du ratio du capital par les agences de réglementation (Jackson, 1999). Durant les années antérieures, la titrisation et d'autres innovations financières ont offert aux banques des opportunités importantes quant à la réduction substantielle du risque mesuré par les régulateurs sans aucun effet sur la réduction de leur vrai risque économique (Jones, 2000), un processus connu sous le nom d'arbitrage. Cette pratique peut être utilisée par les grandes banques pour réduire le capital requis effectif de leurs portefeuilles, ce qui peut avoir pour conséquence de masquer la détérioration de la vraie situation financière des banques.

## 2.2 La pratique de l'arbitrage

Vu les larges divergences entre le risque économique sous-jacent des institutions financières et les notions et mesures du risque incarnées dans le calcul du ratio de capital et vu que le coût des capitaux propres est différent de celui des dettes en raison des taxes, de l'asymétrie d'information et des coûts d'agence, les banques, lorsqu'elles sont tenues de détenir un ratio de capital assez élevé par rapport à ce qu'elles devraient détenir autrement, voient le capital requis comme étant une forme de taxation. Pour y remédier, elles pratiquent de l'arbitrage, qui leur permettra de réduire à la fois leurs coûts de financement et le capital requis effectif afin de maximiser leurs profits.

Ainsi, la pratique d'arbitrage permet aux banques de profiter d'authentiques bénéfices économiques et de compétitionner effectivement avec le secteur non bancaire dans les marchés moins risqués, qu'autrement elles seront forcées de quitter à cause d'un ratio de capital très élevé.

Les normes de capitalisation imposées par l'Accord de Bâle ont constitué un grand progrès par rapport aux pratiques antérieures. Malgré leur complexité, elles ne sont cependant pas parfaites. Les anomalies de cet Accord sont exploitées à travers la pratique d'arbitrage par les différentes institutions bancaires. Crouhy (2000) énumère les défaillances de l'Accord qui ont déclenché la pratique d'arbitrage comme suit.

- L'Accord de 1988 considère qu'un prêt à une entreprise est 5 fois plus risqué qu'un prêt à une banque d'un pays de l'OCDE, quelle que soit la qualité de son crédit. Un prêt à la société General Electric, cotée AAA, se voit attribuer 5 fois plus de capital qu'un prêt similaire à une banque mexicaine cotée BB ou à une banque turque cotée B. Un prêt à la société General Electric est également considéré comme infiniment plus risqué que la dette consentie aux gouvernements de Turquie ou du Mexique. De toute évidence, on serait amené à penser l'opposé.

- Toutes les entreprises sont considérées comme ayant le même risque de crédit. Par exemple, un prêt à une entreprise cotée AA requiert le même montant de capital qu'un prêt à une entreprise cotée B. Ceci est de toute évidence inapproprié.
- L'Accord de Bâle ne prend pas en considération l'effet complexe de portefeuille, même lorsque le risque de crédit est largement diversifié parmi de nombreux emprunteurs, industries et localisations géographiques. Le capital requis est le même, que la banque ait consenti un prêt de 100 millions de dollars à une seule entreprise ou que la banque ait accordé 100 prêts de 1 million de dollars chacun à 100 entreprises différentes appartenant à des secteurs d'activités différents.
- Les crédits renouvelables (*revolvers*) avec un terme inférieur à un an ne sont pas sujets à une contrainte de capital, alors qu'un crédit à 366 jours exige le même montant de capital réglementaire qu'un prêt à long terme. Ceci a conduit au développement des facilités de maturité 364 jours, qui sont renouvelées automatiquement. Aucun capital n'est attribué à ces prêts même si, lorsque la banque révoque son engagement, l'emprunteur dispose de plusieurs années pour rembourser sa dette.

Ces lacunes ont conduit à une appréciation erronée des risques et, par voie de conséquence, à une distorsion dans l'allocation du capital. Dans certains cas, la réglementation a conduit les banques à prendre trop de risques. Elles sont incitées à investir de façon excessive dans les prêts à taux de rendement élevé au bas de l'échelle de cotation du risque de crédit et à éviter les prêts aux entreprises ayant un excellent crédit, mais qui exige trop de capital pour rendre l'investissement rentable. Ainsi, plus l'écart entre le capital réglementaire et le capital économique se creuse, plus les banques sont incitées à arbitrer le système. « Si l'on regarde les opérations récentes de titrisation, la plupart sont structurées pour réduire le capital réglementaire » (Crouhy 2000).

En arbitrant le système, les banques tendent à titriser leurs prêts de meilleure qualité et à garder dans leur portefeuille ceux de moindre qualité puisque ces derniers bénéficient d'un rendement plus élevé car plus risqué (Jones, 2000). Ce qui fait que l'objectif principal sur lequel l'Accord de



Bâle se base (réduire le risque de crédit et de marché des banques) n'est pas toujours atteint et que l'approche standard est déformée par cette pratique d'arbitrage.

### **3. TITRISATION**

#### **3.1 Définition**

La titrisation est l'un des phénomènes les plus marquants de ces vingt dernières années dans le domaine de la finance internationale et l'une des formes les plus évoluées de la finance moderne. On entend par titrisation l'émission de titres négociables en s'appuyant non pas sur la capacité attendue d'une société privée ou d'un organisme public de rembourser sa dette, mais plutôt sur les perspectives de flux de trésorerie générés par des actifs spécifiques; les titres ne sont donc pas garantis par la signature de telle ou telle société privée; ils sont adossés à des actifs spécifiques (Cumming, 1987; Pavel, 1989; Bryan, 1989).

Les actifs les plus couramment utilisés en matière de titrisation hors bilan sont les créances hypothécaires au logement, les créances nées de l'utilisation de cartes de crédit, les prêts automobiles et d'autres créances à la consommation. Ces actifs sont généralement regroupés en grands blocs homogènes et financés en émettant des titres négociables qui offrent des opportunités d'investissements attrayantes. Aux États-Unis et sur les marchés internationaux, le terme de «titre adossé à un actif» peut concerner n'importe quel type d'actifs sauf les créances hypothécaires. Les titres adossés ou garantis par des créances hypothécaires au logement sont appelés «titres adossés à des hypothèques». Ces deux termes se réfèrent généralement à des opérations hors bilan.

En général, dans une opération type de titrisation, un fonds commun de créances (*Special Purpose Vehicle*) est mis sur pied afin d'acheter des actifs et émettre des titres. Son objectif est de récupérer les créances à recevoir et les flux de paiement associés qui sont ainsi détachés de l'institution initiatrice et d'effectuer des opérations étroitement liées à ces créances et à ces flux (restructuration des flux de trésorerie, contrôle et amélioration de la qualité des créances, etc). Les probabilités de défaut de paiement ainsi que la structure juridique de l'opération proposée

sont examinées par des agences de notation qui attribuent une note à l'opération (Schwarcz, 1995). Ces agences jouent un rôle incontournable en appréciant pour les investisseurs la qualité des parts mises en circulation. Leurs cotes reflètent en fait le risque inhérent au montage du fonds commun de créances et le risque des portefeuilles de créances qui ont été cédés. Dans certaines situations, en fonction de la qualité des titres cédés au fonds commun de créances et dans le but d'obtenir une notation adéquate, on pourra faire appel à différents types de sociétés de rehaussement de crédit (banques, compagnies d'assurance).

### **3.2 Avantages de la titrisation**

La pratique de titrisation constitue, sans doute, l'innovation financière la plus importante des dernières décennies et, selon plusieurs auteurs<sup>4</sup>, elle bénéficie d'un énorme potentiel de croissance. Les avantages d'une telle pratique doivent être analysés en tenant compte des divers intervenants sur le marché secondaire, à savoir les emprunteurs, les investisseurs et les émetteurs.

#### *3.2.1 Pour l'emprunteur*

Selon Obay (1996), la titrisation d'actifs par les institutions financières permet aux emprunteurs de payer moins d'intérêts pour le financement de leurs dettes. En 1996, la titrisation d'actifs hypothécaires a enregistré un volume important par rapport aux années antérieures. Durant cette période, les crédits hypothécaires aux États-Unis étaient assujettis à un taux d'intérêt plus faible de 100 points que celui appliqué les dernières années. En effet, l'existence d'un marché secondaire de titrisation plus liquide et plus efficient accroît la disponibilité des fonds nécessaires et entraîne donc la réduction des coûts de financement sur le marché primaire de prêts. Certains autres auteurs soutiennent, quant à eux, que l'impact positif de la titrisation devrait toucher les emprunteurs, dans les prochaines années, surtout dans les marchés de prêts automobiles et de cartes de crédit.

#### *3.2.2 Pour l'investisseur*

Du point de vue de l'investisseur, l'achat des titres adossés aux actifs est attractif du fait que la diversification à travers certains prêts réduit le risque de crédit, surtout lorsqu'il dispose d'une

protection de premier niveau<sup>5</sup>. Ces titres adossés aux actifs ont, généralement, une liquidité équivalente à celle des bons du trésor et de beaucoup supérieure à celle des obligations d'entreprises.

Durant les dernières années, plusieurs investisseurs institutionnels (Fonds mutuels, Sociétés de courtage, etc, ...) et particuliers ont augmenté leur participation dans les ABS (titres adossés aux autres actifs) et MBS (titres adossés aux prêts hypothécaires). Ceci est expliqué par le fait que les titres adossés aux actifs offrent un rendement/risque important par rapport aux titres gouvernementaux ou obligations comparables (Obay, 1996).

Cependant, il ne faut pas oublier que la contrepartie de ces avantages est le risque lié aux remboursements anticipés (peut se produire en cas de baisse de taux d'intérêt), risque qui peut entraîner des pertes importantes s'il n'a pas été suffisamment prévu.

### 3.2.3 *Pour l'institution financière*

Du point de vue de l'institution financière, la titrisation peut être une option avantageuse, puisqu'elle peut permettre de répondre à ses besoins de fonds, de diversifier ses sources de financement, d'augmenter ses avantages comparatifs, de réduire son capital requis ainsi que de diminuer ses risques.

#### *Les besoins de fonds de l'institution*

Une banque peut titriser ses prêts afin de combler son besoin de liquidité et financer de nouveaux prêts ou même des prêts existants sans avoir recours à une récolte supplémentaire de dépôts ou de capitaux propres (Pavel et Phillis, 1987). En effet, en titrisant ses prêts, l'institution financière, en plus de récupérer le capital prêté, bénéficie de certains frais de service (*fee income*). L'objectif principal de l'émetteur est de percevoir des intérêts et des honoraires d'un montant supérieur au coût de la mise en place du prêt, du service de celui-ci et du rehaussement du crédit, et de dégager ainsi un bénéfice. Comme résultat, les institutions financières peuvent bénéficier d'un rendement sûr et plus élevé que celui lié aux taux d'intérêt plus volatils (Kopff et Lent, 1988; Albert, 1991; Ocampo, 1989; Pavel, 1989). Ceci leur permet de se financer à moindre coût.

### *Diversification de sources de financement*

La diversification des sources de financement permet aux institutions financières de minimiser leurs coûts de supervision et de diminuer leur risque. Plus une banque possède un large inventaire de sources de financement, plus il lui sera facile et moins coûteux de lever des fonds durant les périodes difficiles (Pavel et Phillis, 1987). Ainsi, la titrisation permet aux institutions financières disposant d'un large portefeuille de prêts de bénéficier des avantages de la diversification.

### *Avantages comparatifs*

L'institution financière peut titriser certains prêts qu'elle ne juge pas économiquement assez rentables et se concentrer sur d'autres types de prêts qui lui permettent d'atteindre des économies d'échelle au niveau de la gestion et éviter un problème de sous-investissement. Moins une institution financière a d'avantages comparatifs sur l'émission de certains prêts, plus elle aura intérêt à les titriser et se consacrer sur les prêts pour lesquels elle aura cet avantage comparatif (Kopff et Lent, 1988; Pavel et Phillis, 1987). En se débarrassant ainsi de risques indus, une institution financière peut se voir alléger de certains risques qui ne concordaient pas avec la composition d'un portefeuille optimal et ne conserver que le risque sur lequel elle possède un avantage distinctif. Cette tactique permettra l'augmentation du rendement par unité de risque.

### *Réduction du capital requis*

En vendant des prêts sans recours, les banques réduisent leurs actifs non monétaires, leur risque de crédit (qui est transféré à l'investisseur) et du même coup, leur niveau requis de capitaux (Pavel et Phillis, 1987). De plus, les fonds provenant de la vente d'actifs ne requièrent pas d'assurance dépôt, puisqu'ils ne sont pas considérés comme des dépôts et ce, même si on peut les comparer à des emprunts faits par les banques dans le marché. Ces éléments deviennent hors bilan et subissent un traitement bancaire différent et avantageux<sup>6</sup> pour la plupart des institutions qui s'y prêtent<sup>7</sup>.

### *Diminution des risques*

Le marché étant plus liquide, il est facile de titriser une large partie des créances et, en conséquence, de reporter les risques sur les nouveaux investisseurs, ceci ayant une contrepartie en

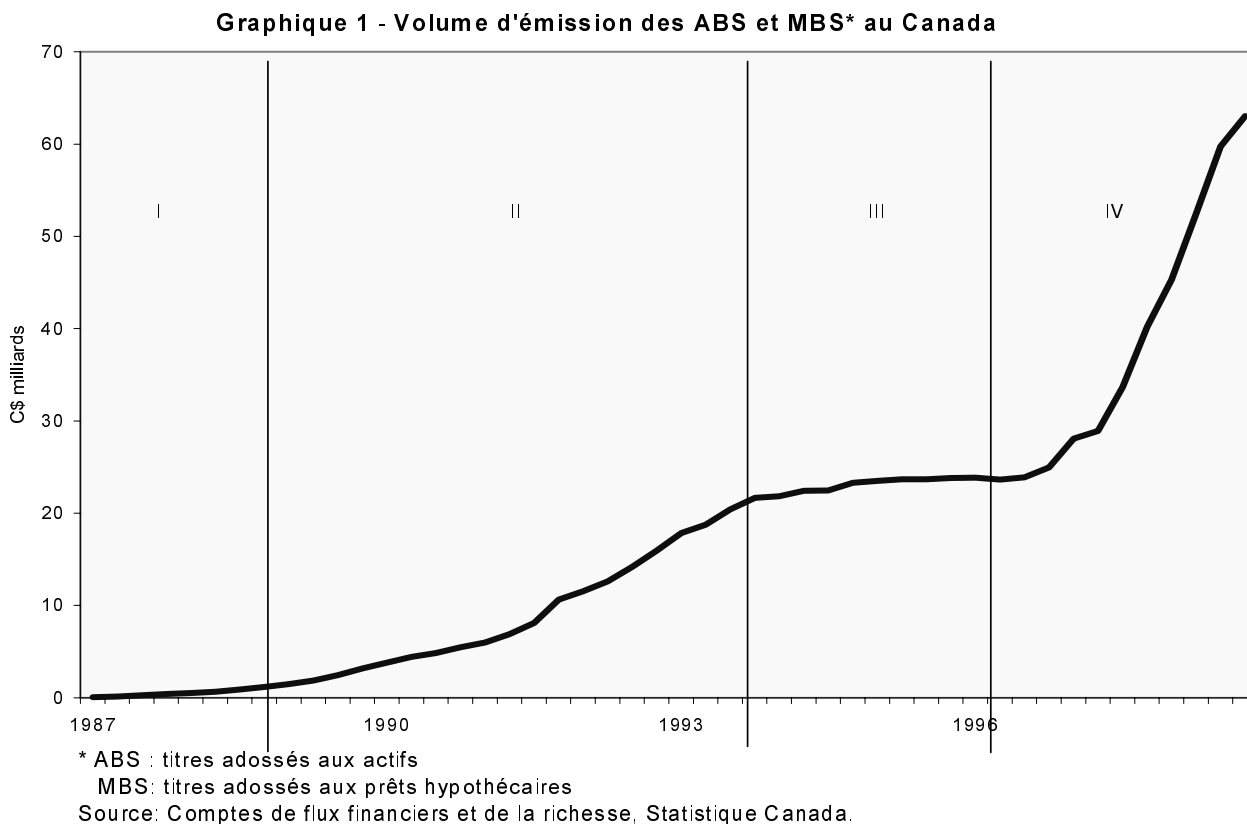
terme de prix. Cette réduction des risques portés au bilan concerne aussi bien les risques des taux d'intérêts découlant des renégociations que les risques de défaillance, lorsque ces derniers sont transférés au détenteur de titres ou à la société d'assurance.

### **3.3 L'ÉTENDUE DE LA PRATIQUE DE TITRISATION AU CANADA**

La déréglementation du secteur financier et la compétition intense entre les différents intervenants ont forcé les banques à développer de nouveaux produits, de nouveaux procédés et à trouver des solutions plus efficaces aux problèmes financiers complexes.

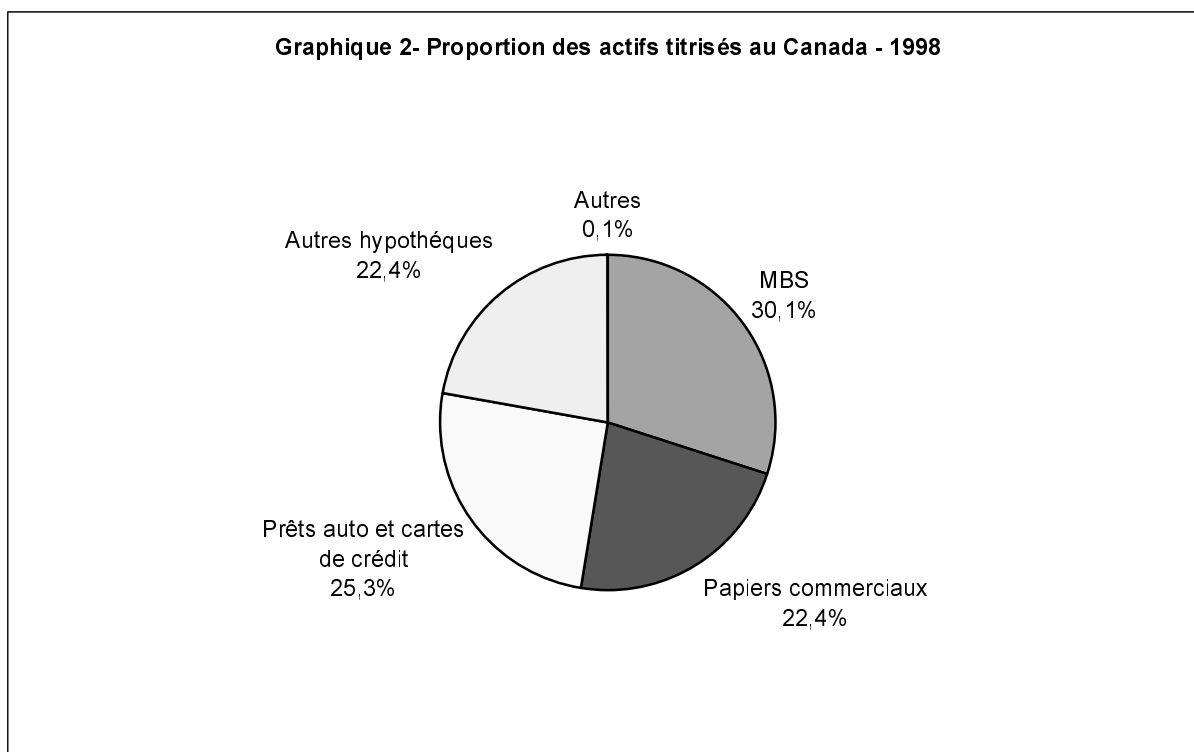
La titrisation d'hypothèques ou d'actifs est née, aux États-Unis, pour pallier au problème du financement inadéquat du marché hypothécaire. La première émission concernait les titres adossés aux hypothèques et a eu lieu en 1968, à la suite du lancement d'un programme de titrisation par la *Government National Mortgage Association* (GNMA). Depuis, la titrisation a connu une expansion exceptionnellement forte aux États-Unis et un peu plus tard à l'échelle internationale. De nos jours, les titres adossés aux actifs ou aux hypothèques représentent désormais des instruments très importants sur le marché des capitaux aux États-Unis. Les émissions des ABS au marché secondaire américain ont atteint en 2000 un nouveau record de 230,3 milliards de US\$, réalisant ainsi une augmentation de 15,9 % par rapport aux 198,7 milliards US\$ émis en 1999.

Au Canada, la situation est différente. Durant la dernière décennie, le marché secondaire canadien a enregistré une croissance remarquable. Le volume des émissions de titres adossés aux hypothèques (MBS) et aux autres actifs (ABS) est passé de moins de 1,5 milliards C\$ en 1987 à plus que 79 milliards C\$ en 2000. Le graphique 1 ci-dessous représente la taille du marché secondaire canadien durant la période 1987-1998.



Durant les dernières années, et depuis 1996 (Phase IV), on a assisté à une augmentation très importante du montant des titres émis par les fiducies sur le marché canadien. Cette hausse du niveau d'activité est due, en grande partie, aux banques canadiennes qui ont mis sur pied plusieurs programmes de produits et commencé à titriser une large part de leurs actifs pour répondre à leurs besoins de liquidité et aux pressions du régulateur concernant le ratio du capital (dus principalement à l'augmentation de leurs portefeuilles de prêts). Ainsi, le volume d'émission des titres adossés aux actifs a surpassé le volume d'émission des titres adossés aux hypothèques, et comptait pour à peu près 70 % du volume total des opérations de titrisation en 1998.

En 1998, les émissions des titres adossés aux actifs hypothécaires ont atteint les 19,1 milliards \$CAN et représentaient à peu près 30 % du total du marché de titrisation, alors que le marché des titres adossés aux actifs a atteint les 44 milliards \$CAN, stimulé par la titrisation des cartes de crédit et prêts automobiles, ainsi que les papiers commerciaux et autres hypothèques résidentielles<sup>8</sup>.



La titrisation fait partie d'une série d'innovations intervenues sur les marchés de capitaux depuis les 20 dernières années. Cette pratique, qui est une des composantes majeures du système financier aux États-Unis, est en train de se développer dans d'autres pays, dont le Canada, et est sans doute un phénomène croissant dans les marchés de capitaux internationaux. Cependant, malgré les avantages énormes qu'elle peut procurer ainsi que le grand potentiel de croissance de cette pratique, elle n'a fait l'objet que d'un petit nombre d'investigations empiriques<sup>9</sup>.

## **4. PROBLÉMATIQUE DE LA RECHERCHE**

À partir de la revue de littérature présentée ci-dessus, on voit bien que les caractéristiques de l'Accord de Bâle peuvent affecter le comportement des différentes institutions bancaires. Cependant, pour plusieurs pays, (dont le Canada), aucune étude empirique n'est allée vraiment loin. Toutes les études citées dans le texte ont porté sur les États-Unis. Ceci n'est pas étrange, si on tient compte de l'abondance des données sur les institutions financières américaines, ajoutant à cela le nombre important de banques existantes et les informations détaillées qu'on peut obtenir de chaque institution financière. Néanmoins, il est important d'examiner le comportement des banques d'autres pays en matière de capitalisation, puisque ces dernières constituent un échantillon largement indépendant. Une étude empirique ne peut donc qu'approfondir les explications sur les ajustements en capital de ces institutions bancaires. En outre, la corrélation existante entre les banques aux États Unis permet à l'industrie bancaire d'autres pays de fournir des explications additionnelles très importantes sur l'impact de l'Accord de Bâle. La présente étude fournit une telle évidence pour le Canada.

### **4.1 Description des variables**

L'objectif principal de cet article repose sur la vérification de l'existence d'un lien statistique entre la titrisation et les ratios de capital des banques en analysant les déterminants qui affectent le comportement des banques en matière de capitalisation.

Pour atteindre cet objectif, nous allons tenter d'expliquer les ajustements du ratio de capital des banques. On a retenu deux variables comme variables dépendantes, à savoir le ratio du volet 1 (volet 1/AAR) et le ratio du capital total (capital total/actifs ajustés pour le risque ou C/AAR). L'Accord de Bâle divise le capital en deux volets. Le volet 1 est le capital de première qualité et est constitué des actions ordinaires, des bénéfices réinvestis, des actions privilégiées non cumulatives et des intérêts minoritaires moins l'achalandage. Le volet 2 comprend les actions privilégiées cumulatives et la dette subordonnée ayant une échéance initiale de plus de 5 ans. Le



ratio du volet 1 est égal au capital du volet 1 divisé par les actifs ajustés pour le risque (volet 1/AAR) et doit être supérieur à 4 %. Le ratio du capital total est égal au capital du volet 1 plus le capital du volet 2 divisé par les actifs ajustés pour le risque ((volet 1 + volet 2) /AAR) et doit être supérieur à 8 %.

Comme variables explicatives, on va inclure dans notre modèle des variables qui tiennent compte des caractéristiques spécifiques des banques, des caractéristiques de l'industrie bancaire et des pressions de capitalisation.

Le coût du capital (COÛT): Selon la littérature empirique, différentes mesures ont été avancées pour mesurer le coût du capital. On a retenu la mesure introduite par Steven A. Zimmer et Robert N. Mc Cauley (1991) car il s'agit d'une mesure solide et efficace. Cette variable est mesurée par le ratio revenus/avoir des actionnaires<sup>10</sup>. On s'attend à une relation négative entre le coût du capital et la variation du ratio du volet 1 et du ratio du capital total. En effet, plus le coût du capital est élevé, plus l'augmentation du capital est dispendieuse et, ceteris paribus, plus faible est la variation du ratio du volet 1 et du ratio du capital.

Le ratio de prêts des banques (PRÊTS): la variable est mesurée par le ratio des prêts/actifs totaux. Une augmentation du ratio de prêts implique une augmentation du profil de risque de la banque et, donc, une augmentation de la valeur du dénominateur du ratio de capital, à savoir actifs ajustés pour le risque (AAR). Avec un niveau de capital inchangé, le ratio du capital (capital/ actifs ajustés pour le risque) diminue. Cependant, en s'exposant plus au risque, les banques seraient requises d'augmenter leur niveau du capital de façon à maintenir leur ratio du capital au-dessus du minimum requis par les agences de réglementation. Toutefois, le ratio du capital peut aussi augmenter, si les gestionnaires de la banque augmentent leur capital à un niveau plus élevé que celui fixé par l'Accord de Bâle. Dans ce cas, une relation positive entre le ratio de prêts et le ratio du capital implique que le risque de crédit encouru dans le portefeuille de la banque est estimé plus élevé par les gestionnaires que le poids de risque attribué par les agences de réglementation pour ce même portefeuille.

Le ratio de titrisation (TITRIS): mesuré par le volume d'émissions courantes des ABS et MBS des banques sur lesquelles porte l'étude divisé par l'actif total. Ces émissions sont faites soit au Canada, soit à l'étranger, et sont en terme nominal.

À partir de la littérature, on peut s'attendre à une relation positive ou négative entre le ratio du capital et la pratique de titrisation. En effet, en titrisant leurs actifs de meilleure qualité (rendements plus faibles), les banques gardent dans leur bilan des actifs plus risqués (rendements meilleurs), de sorte que la qualité de leur portefeuille de prêts se dégrade, ce qui implique une augmentation de AAR et, par conséquent, une diminution du ratio du capital.

Cependant, d'un autre point de vue et afin de remplir les exigences de réglementation en matière de capitalisation tout en maximisant leurs rendements, les banques titriseront leurs actifs en adoptant la pratique d'arbitrage. En effet, les banques titrisent les actifs dont le poids de risque attribué par l'Accord de Bâle est plus élevé que le vrai risque économique. Plus l'écart entre le capital réglementaire et le capital économique se creuse, plus les banques sont incitées à titriser les actifs concernés. À titre d'exemple, avec un même poids de risque, les banques préfèrent détenir dans leurs bilans des prêts côtés BB au lieu de ceux côtés AA.

En faisant ainsi, les institutions bancaires réduisent leurs AAR en titrisant les prêts dont le poids de risque est plus élevé que le vrai risque économique et augmentent ainsi superficiellement leur ratio du capital. Cependant, elles diminuent en même temps la qualité réelle de leurs portefeuilles en gardant les actifs dont le risque économique est plus élevé (cherry-picking). Le risque économique n'est pas reflété dans le calcul du AAR (c'est pourquoi il n'entraîne pas une augmentation du AAR) et on ne peut pas le mesurer directement.

Croissance d'actifs (CROISSANCE): la quatrième et dernière variable qui tient compte des caractéristiques spécifiques des banques mesure le taux de croissance de l'actif total. On inclut cette variable dans notre modèle pour mesurer l'effet des actifs au bilan sur le ratio du capital, contrairement à la variable précédente qui mesure l'étendue des activités hors bilan. Une croissance des actifs au bilan implique une augmentation du AAR et, par conséquent, une diminution du ratio du capital. Cependant, cette croissance des actifs au bilan peut aussi entraîner

une augmentation du capital de la banque si les gestionnaires jugent que le capital existant n'est pas suffisant pour se couvrir contre les nouveaux risques. Donc, aussi bien une augmentation qu'une diminution du ratio du capital est possible.

Sentiments des banques (SENT): la variable mesure le sentiment ou la perception des banques quant à l'évolution des mesures macroéconomiques. Les développements dans l'industrie bancaire peuvent avoir une influence directe sur le ratio du capital des banques. Par exemple, les mouvements des taux d'intérêts, la politique monétaire et les cycles économiques peuvent avoir un impact non négligeable sur l'ajustement des banques en terme de capital. On a mesuré cette variable par l'inverse du ratio cours/bénéfice sur celui du reste du secteur. Plus les banques sont optimistes, plus elles prennent trop de risque (AAR augmente) et investissent plus (niveau du capital diminue). On s'attend donc à une relation négative entre la variable SENT, le ratio du volet 1 et le ratio du capital.

Tendance (TEND) : cette variable tient compte du temps. Elle est incluse dans le modèle pour refléter la croissance de la compétition existante, chaque année, dans l'industrie bancaire et qui force les banques à utiliser plus de capital, entraînant donc une diminution de leur capital total. On prévoit un signe négatif pour cette variable.

Capitalisation (CAPIT): il s'agit d'une variable binaire qui tient compte des pressions de capitalisation. Les banques qui sont sous-capitalisées ou près du minimum requis sont contraintes d'augmenter leur ratio de capital. Cependant, puisque toutes les banques au Canada dépassent largement le minimum requis par les agences de réglementation (4 % pour le ratio du volet 1 et 8 % pour le ratio du capital) et puisqu'on ne dispose pas de données concernant la valeur critique pour les banques ou les superviseurs nationaux, on a considéré comme seuil la médiane<sup>11</sup> du secteur. CAPIT est égale à 1 si le ratio du volet 1 ou le ratio du capital est sous le niveau «normal» du secteur bancaire qu'est la médiane et 0 sinon.

Après avoir expliqué d'une façon détaillée les variables explicatives incluses dans le modèle, on peut définir ce dernier comme suit :

$$CAP_{it} = \beta_0 + \beta_1 B_t + \beta_2 COÛT_{it} + \beta_3 PRÊTS_{it} + \beta_4 TITRIS_{it} + \beta_5 CROISSANCE_{it} + \beta_6 SENT_{it} + \beta_7 TEND_{it} + \beta_8 CAPIT_{it} + \varepsilon_{it}.$$

CAP<sub>it</sub> représente le niveau du capital et est mesurée soit à partir du ratio du volet 1 soit à partir du ratio du capital total (C/AAR). Dans l'estimation de notre modèle, on suppose que les effets spécifiques non observables des banques sont fixes durant la période étudiée, et qu'ils captent tous les facteurs qui ne sont pas pris en compte explicitement, tel que la philosophie des gestionnaires, les ajustements autonomes de l'aversion au risque, etc. On introduit donc un vecteur de variables muettes (B<sub>t</sub>) afin que les différences entre les institutions financières soient capturées (panel à effet fixe).

La méthodologie des moindres carrés ordinaires a été utilisée. Elle est la méthode appropriée, puisqu'elle nous fournira des estimateurs consistants et efficaces.

### 4.3 Description des données

On dispose de données de panel regroupant des banques canadiennes et étrangères opérantes au Canada durant la période 1988-1999. Notre base de données est constituée aussi bien des banques canadiennes qu'étrangères. Ceci est justifié par le fait que toutes les banques commerciales opérantes au Canada sont soumises aux mêmes lois comptables et à la même réglementation nationale. On a exclu de notre base de données toute banque ayant omis pendant trois années consécutives de reporter son volet 1 et son ratio de capital. Aussi, les banques dont le ratio de capital est supérieur à 50 % sont supprimées de l'échantillon pour éviter qu'elles ne biaisent les données et les résultats.

À cause du mouvement de fusion et acquisition des années 1990, notre base de données contient des banques qui ont disparu au fil de la période d'étude. Ces banques ont été gardées dans notre échantillon, puisque leurs actifs apparaissent toujours dans le bilan des firmes qui les ont acquises. Au total, on dispose de 41 banques sur 11 années. Concernant les données sur la pratique de titrisation, on dispose de données annuelles sur les émissions des ABS (titres adossés aux actifs) et MBS (titres adossés aux prêts hypothécaires) des banques étudiées.

Le tableau 1 présente les médianes du volet 1 et du ratio du capital durant la période 1988-1999. On peut clairement constater que les médianes du volet 1 et du ratio du capital du secteur bancaire canadien sont largement supérieures au minimum requis par le régulateur qui est de 4 % et 8 % respectivement. On peut interpréter ceci par le fait que les banques canadiennes essaient de renforcer leur réputation dans les marchés financiers en tentant de garder leur volet 1 ainsi que leur ratio du capital au-dessus du minimum requis par le régulateur. On constate aussi que le ratio du volet 1 et le ratio du capital ne sont pas constants durant la période étudiée.

Tableau 1- Médiane du ratio du volet 1 et du ratio du capital 1988-1999

1988-99	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>Ratio du volet 1</b>												
8,05	5,3	6,1	7,5	7,9	8,0	8,2	8,4	8,6	8,9	8,4	8,0	8,1
<b>Ratio du capital</b>												
9,75	8,3	8,4	8,6	8,8	9,3	9,6	9,9	10,2	11,3	10,6	11,0	10,7

Le tableau 2 ci-dessous présente les statistiques descriptives des variables explicatives incluses dans le modèle. La moyenne du coût du capital est de 18,9 %; ceci suppose que les rendements sur les actifs sont élevés et donc que les banques s'engagent dans des activités plus risquées qui procurent des rendements élevés. Les prêts des banques comptent, en moyenne, pour à peu près 75 % de leurs actifs. Ceci confirme l'importance de l'activité de prêt au sein des banques et, par conséquent, l'importance de l'impact de la réglementation sur le comportement des banques. La pratique de titrisation connaît une croissance importante depuis cette dernière décade, au Canada, comme en témoigne la moyenne de 10,2 %. Enfin, concernant les actifs des banques, on constate qu'ils ont enregistré, en moyenne, une croissance de 13,4 % durant la période étudiée.

Tableau 2- Statistiques descriptives des variables explicatives 1988-1999

	Ratio du volet 1	Ratio du capital	Coûts du capital	Ratio de prêts	Ratio de titrisation	Croissance d'actifs	Sentiments des banques
Médiane	8,05	9,75	16,9	69,6	7,9	7,9	5,2
Moyenne	11,8	14,6	18,9	74,5	10,2	13,4	8,5
Écarts type	3,9	4,6	7,1	44,3	22	5,8	6,1

Le tableau 3 présente la matrice de corrélation des variables incluses dans l'étude. On note l'existence d'une corrélation négative mais faible entre la variable dépendante ratio du capital et la variable ratio de titrisation. On remarque aussi les corrélations positives élevées de 0,74 et de 0,69 existantes entre la variable sentiments des banques et les variables coût du capital et ratio de prêts respectivement, ainsi que les corrélations élevées de 0,75 et 0,69 entre la variable croissance du capital et les deux variables ratio de prêts et sentiments de banques respectivement.

Tableau 3 – Matrice de corrélations

	Ratio du capital	Coût du capital	Ratio de prêts	Ratio de titrisation	Sentiments des banques	Croissance du capital
Ratio du capital	1					
Coût du capital	-0,15	1				
Ratio de prêts	0,093	0,45	1			
Ratio de titrisation	-0,032	0,32	0,15	1		
Sentiments des banques	-0,0133	0,74	0,69	0,56	1	
Croissance du capital	0,33	0,11	0,75	0,41	0,69	1

## 5. RÉSULTATS EMPIRIQUES

Le tableau 4 présente les estimations des variables expliquant le changement dans le ratio du volet 1 et dans le ratio du capital. L'analyse de ces résultats révèle que toutes les variables incluses dans le modèle sont statistiquement significatives pour les deux variables dépendantes.

L'impact du coût du capital (COÛT) sur le ratio du volet 1 et sur le ratio du capital est significatif et négatif, indiquant ainsi qu'une augmentation du coût du capital entraîne une diminution du capital.

Le ratio de prêts (PRÊTS) a un effet positif et significatif sur la variation du ratio du volet 1 et du ratio du capital. Une augmentation des prêts des banques de 1 % entraîne une augmentation de 0,048 % du ratio du volet 1 et de 0,051 % du ratio du capital. Cette relation positive explique bien les pressions exercées par les agences de réglementation sur les banques en matière de capitalisation. En effet, plus les banques s'exposent au risque (en augmentant leur portefeuille de prêt), plus elles devront ajuster leur niveau de capital de façon à respecter le minimum requis.

Tableau 4 - Déterminants de variation du capital<sup>□</sup>

	Ratio du volet 1	Ratio du capital total
COÛT	-0,0102 (4,123)***	-0,0113 (2,002)**
PRÊTS	0,0481 (5,127)***	0,0514 (3,1214)***
TITRI	-0,0154 (2,122)**	-0,0105 (2,395)**
CROISSANCE	0,0041 (3,117)***	0,0055 (1,658)*
SENT	-0,0021 (1,9014)*	-0,0033 (1,695)*
TEND	-0,0011 (1,7942)*	-0,0025 (1,955)*
CAPIT	1,336 (2,0291)**	2,335 (3,051)***
R <sup>2</sup>	0,84	0,86
R <sup>2</sup> Ajusté	0,81	0,83
Écart type	0,52	0,42

\*\*\* significatif à 1 %, \*\* significatif à 5 %, \* significatif à 10 %.

□ Les coefficients des effets fixes des banques ne sont pas rapportés.

Cependant, on peut aussi affirmer que les poids de risque attribués par les autorités de réglementation, selon l'Accord de Bâle, sont considérés par les banques ou les superviseurs nationaux comme étant inadéquats, et c'est ce qui peut bien expliquer la relation positive entre le ratio des prêts et la variation du capital. En d'autres termes, les nouveaux risques de crédit et de marché encourus dans le portefeuille des nouveaux prêts sont estimés plus élevés par les gestionnaires des banques que par les agences de réglementation.

La pratique de titrisation (TITRIS) a un effet significatif et négatif sur le ratio du volet 1 ainsi que sur le ratio du capital. Cette relation significative entre la titrisation et le ratio du volet 1 peut être interprétée comme étant le résultat d'une augmentation des activités de titrisation par rapport aux activités liées aux actifs au bilan (volet 1) et, par conséquent, une diminution du ratio du volet 1. On peut aussi conclure que les risques émanant des produits de titrisation sont sous-estimés par les gestionnaires des banques et inefficacement tenus en compte dans le ratio du volet 1.



Dans le même sens, une relation négative entre la pratique de titrisation et le ratio du capital signifie que plus une institution financière titre ses actifs, plus son ratio de capital diminue (et vice versa). Ceci est expliqué par le fait que les institutions financières, en titrisant leurs actifs de meilleure qualité, gardent dans leur bilan des actifs plus risqués, de sorte que la qualité de leur portefeuille de prêts se dégrade. Ceci peut impliquer une augmentation du AAR et, par conséquent, une diminution du ratio du capital. Cette situation peut découler d'une sous-estimation des institutions financières du risque naissant de la pratique de titrisation, à savoir une dégradation de la qualité du portefeuille de prêts non titrisés, et donc un manque de protection contre ce risque par le biais d'une augmentation de la proportion du capital détenu. Elle peut également être volontaire et ces institutions peuvent décider de réduire les coûts d'opportunité du capital en évitant l'augmentation du volume de capital qui est déjà au-dessus du minimum requis par les autorités de supervision.

Une étude menée par Paul Callem et Rafael Rob (1999)<sup>12</sup> a démontré que les banques bien capitalisées tendent volontairement à s'exposer plus au risque en espérant tirer un rendement plus élevé et c'est ce qui explique l'augmentation du dénominateur AAR.

La croissance des actifs (CROISSANCE) a un impact significatif et positif sur le ratio du volet 1 ainsi que sur le ratio du capital. Ceci implique que les banques qui ont un taux de croissance important augmentent plus leur capital. Avec une croissance des actifs au bilan, les institutions financières enregistrent une augmentation du AAR et devraient augmenter ainsi leur niveau du capital.

Un sentiment optimiste (SENT) dans le secteur bancaire relativement aux autres secteurs de l'économie entraîne une diminution du ratio du volet 1 et du ratio du capital. Ceci peut être expliqué par le fait qu'au Canada, les banques attendent les moments d'expansion économique pour réduire leur capital ou pour s'exposer plus au risque en augmentant les prêts aux classes risquées. Les deux cas entraînent une diminution du capital.

La tendance (TEND) incluse dans le modèle pour tenir compte du temps a un effet significatif et négatif sur les deux variables dépendantes. Le ratio du volet 1 et le ratio du capital diminuent

respectivement de 0,0011 % et de 0,0025 % par année. Cette diminution peut être attribuée à la compétition accrue que connaît l'industrie financière canadienne.

Enfin, la variable (CAPIT) est significative et positive, ce qui implique que les banques qui enregistrent un ratio du volet 1 ou un ratio du capital sous le seuil normal (médiane) augmentent respectivement leurs ratios de 1,3 % et de 2,3 % par année. Ce comportement des banques peut être interprété de deux manières, soit que c'est volontaire ou soit que cette augmentation du niveau du capital est engendrée par les pressions du marché.

#### *Analyse de sensibilité/robustesse*

À partir de notre étude empirique, on a essayé d'expliquer les ajustements en capital des banques en retenant deux variables comme variables dépendantes. Après estimation du modèle, on a obtenu les mêmes résultats concernant le signe et la signifiante des variables explicatives, pour les deux variables dépendantes.

Donc, le fait d'avoir mesuré la variable dépendante différemment (ratio du volet 1 et ratio du capital) et d'avoir obtenu les mêmes résultats témoigne de la robustesse de la spécification. Cependant, pour documenter davantage la robustesse de nos résultats et tester leur sensibilité, on a réestimé notre modèle en divisant notre échantillon en deux catégories : les grandes banques, au nombre de 7, et les autres banques de l'échantillon, au nombre de 34.

On a appliqué les moindres carrés pour chaque catégorie. Les résultats obtenus sont comme suit.

Tableau 5 - Déterminants de variation du capital pour les grandes banques

	Ratio du volet 1	Ratio du capital
Constante	1,147 (1,5147)	2,124 (0,714)
COÛT	0,062 (2,124)**	0,0731 (1,867)*
PRÊTS	0,010 (2,187)**	0,0328 (2,981)***
TITRI	-0,0079 (4,147)***	-0,0107 (2,697)***
CROISSANCE	0,0022 (3,116)**	0,019 (2,147)**
SENT	-0,0257 (1,987)**	-0,0110 (1,897)*
TEND	0,00018 (1,587)	-0,0027 (2,174)**
CAPIT	0,1473 (1,754)*	0,947 (2,547)**

\*\*\* significatif à 1 %, \*\* significatif à 5 %, \* significatif à 10 %.

Tableau 6 - Déterminants de variation du capital pour les autres banques

	Ratio du volet 1	Ratio du capital
Constante	1,101 (0,8587)	0,847 (0,214)
COÛT	2,016 (1,957)*	1,339 (1,282)
PRÊTS	0,0091 (1,701)*	0,0022 (1,658)*
TITRI	-0,0010 (1,214)	-0,00074 (1,557)
CROISSANCE	0,0009 (1,847)*	0,0033 (1,431)
SENT	-0,0098 (1,447)	-0,0066 (1,638)
TEND	0,00014 (1,033)	0,0061 (1,681)*
CAPIT	0,0854 (1,041)	0,0746 (1,451)

\*\*\* significatif à 1 %, \*\* significatif à 5 %, \* significatif à 10 %.

À partir du tableau 5, on voit bien que toutes les variables significatives ont gardé le même signe, à l'exception de la variable COÛT. En effet, cette variable est la plus sensible au changement de base de données. La variable est significative et négative dans le premier modèle (tableau 4) et est significative et positive dans le deuxième (tableau 5). Toutes les autres variables sont significatives et ont le signe prédit, surtout pour la deuxième variable dépendante (ratio du capital).

Le tableau 6 présente les estimations des déterminants des petites et moyennes banques en matière de capitalisation. Les résultats obtenus sont différents de ceux du tableau 4. Toutes les variables incluses dans l'étude sont peu ou pas significatives, y compris la variable du ratio de titrisation. Le fait que cette dernière variable ne soit pas significative démontre que les petites et moyennes banques canadiennes adoptent moins la pratique de titrisation pour contrôler leur ratio du capital, contrairement aux grandes institutions financières.

## **6. CONCLUSION ET INTERPRÉTATIONS**

La présente étude nous a permis d'examiner le comportement des banques en matière de capitalisation durant la période 1988-1999 à l'aide d'un modèle économétrique simple. À notre connaissance, il s'agit de la première étude empirique qui porte sur les déterminants d'un ajustement en capital des banques au Canada en tenant en compte de la pratique de titrisation. Les résultats empiriques peuvent avoir des implications importantes, aussi bien pour les autorités monétaires que pour les agences de réglementation. En effet, on a trouvé que les variables qui tiennent compte des caractéristiques spécifiques des banques, des caractéristiques de l'industrie bancaire et des pressions de capitalisation sont significatives dans l'explication des ajustements en capital des banques. Le modèle employé explique à peu près 85 % des variations dans le ratio du volet 1 et dans le ratio du capital, ce qui est exceptionnel.

L'étendue de la pratique de titrisation au Canada et la relation significative existante entre cette pratique et le ratio du capital nous montrent clairement l'importance de cette activité et le besoin de comprendre plus en détail l'interaction existante entre ces deux variables.

À partir de nos résultats, on peut conclure que les banques, en vue de maximiser leurs rendements, titrisent leurs actifs de meilleure qualité et gardent dans leur bilan des actifs plus risqués, ce qui implique une dégradation de la qualité de leur portefeuille de prêts et, par conséquent, une augmentation de AAR et, ceteris paribus, une diminution du ratio du capital (capital/AAR).

On peut affirmer aussi que les gestionnaires considèrent les poids de risque attribués par l'Accord de Bâle comme étant excessifs et qu'ils ne concordent pas avec le vrai risque économique encouru par les institutions financières, ce qui incite ces dernières à pratiquer la titrisation (en gardant les actifs les plus risqués dans leur bilan) pour essayer de réduire le niveau de leur ratio du capital, surtout qu'elles sont bien capitalisées. À partir de nos données, on voit bien que la moyenne du ratio de capital des banques étudiées est largement supérieure au minimum exigé par le régulateur; ceci nous amène à conclure que les banques canadiennes adoptent la pratique de titrisation pour limiter les effets néfastes de l'Accord de Bâle et réduire le coût d'opportunité du capital en essayant de réduire le volume du capital détenu et c'est ce qui confirme la relation négative existante entre le ratio du capital et la pratique de titrisation.

D'une manière générale, nos résultats suggèrent que les banques voient l'approche standard de l'Accord de Bâle comme étant inadéquate et notre étude empirique ne fait que supporter les récentes propositions d'amélioration de l'Accord de Bâle (BIS 2000+) ou l'utilisation des modèles de gestion du risque de crédit interne au sein des institutions bancaires.

Concernant les pressions de capitalisation, les banques qui enregistrent un ratio du capital sous le seuil normal du secteur bancaire augmentent leur ratio du capital rapidement après une année. À notre avis, on peut expliquer ce comportement par le fait que les banques essaient de protéger leur réputation en essayant de se classer parmi les mieux capitalisées dans le secteur (6 % pour le ratio du volet 1 et 10 % pour le ratio du capital) et acquérir ainsi la confiance du marché et du régulateur.

Les normes de capitalisation imposées par l'Accord de Bâle ont constitué un grand progrès par rapport aux pratiques antérieures. Cependant, malgré leur complexité, elles ne sont pas parfaites. Clairement, les autorités concernées pour y remédier doivent essayer d'aligner les mesures de risque standards avec le vrai risque économique des banques. L'absence d'une telle convergence fera que l'approche standard sera destinée à rester déformée.

Bien que notre étude soit concluante, elle n'est pas épargnée de critiques. En raison d'une base de données restreinte, on n'a pas pu démontrer à quel degré la pratique de titrisation affecte la qualité des portefeuilles des prêts des institutions financières. Si on dispose de données qui nous permettent de mesurer le risque de portefeuille des prêts des banques, on peut, à l'aide d'un système d'équation simultanée, mesurer l'effet de la titrisation sur le comportement des banques en matière de titrisation et démontrer si cette pratique affecte la qualité des portefeuilles des institutions financière. En général, une extension de l'étude ne pourrait qu'apporter des réponses significatives à plusieurs points et serait d'une grande importance, aussi bien pour les agences de réglementation que pour les institutions financières.

Finalement, l'étude de la variation des ratios de capital en fonction de la titrisation ne permet pas de conclure, hors de tout doute, sur la variation des risques des banques suite à la variation de la titrisation. Cette relation a été étudiée par Dionne et Harchaoui (2002). Ils montrent qu'il existe une relation positive et significative entre le risque des banques et le niveau de titrisation.

## RÉFÉRENCES

- Albert, H.W. (1991), "Asset Securitization Benefits all Banks," *The Bankers Magazine*, 16-20.
- Berger, A.N. and Udell, G. (1994), "Did Risk-Based Capital Allocate Bank Credit and Cause a 'Credit Crunch' in the United States'?", *Journal of Money, Credit and Banking* 26, 585-628.
- Bertrand, R. (2001), "Capital Requirements and Bank Behaviour: Empirical Evidence for Switzerland," *Journal of Banking & Finance* 25, 789-805.
- Bryan, L.L. (1989), "The Asset Securitization Handbook," Dow-Jones Irwin.
- Callem P. and Rob, R. (1999), "The Impact of Capital-Based Regulation on Bank Risk-Taking: A Dynamic Model," *Journal of Financial Intermediation* 8, 317-352.
- Calstrom, C.T. and Samolyk, K.A. (1995), "Loan Sales as Response to Market-Based Capital Constraints," *Journal of Banking and Finance* 19, 627-646.
- Crouhy, M. (2000), "La gestion du risque de crédit et la stabilité du système financier international", Les conférences Gérard-Parizeau, Série HEC.
- Crouhy, M., Galai, D. and Mark, R. (2001), "Risk Management", New-York : McGraw-Hill, 717 p.
- Cumming, C. (1987), "The Economics of Securitization," *FRBBNY Quarterly Review*, 11-23.
- Dahen, H. and Dionne, G. (2002), "Book Review of Risk Management," Working paper 02-03, Risk Management Chair, HEC Montréal (<http://www.hec.ca/gestiondesrisques/02-03.pdf>).
- Dahl, D. and Shrieves, R.E. (1990), "The Impact of Regulation on Bank Equity Infusions," *Journal of Banking and Finance* 14, 1209-1228.
- Dionne, G. and Harchaoui, T.M. (2002), "Bank Capital, Securitization and Credit Risk: Empirical Evidence for Canada", Mimeo, HEC Montréal.
- Donahoo, K.K. and Shaffer, S. (1991), "Capital Requirements and the Securitization Decision." *Quarterly Review of Economics and Business*, vol. 31, no 4.
- Ediz, S., Michael, I., and Perraudin, W. (1998), "Bank Capital Dynamics and Regulatory Policy," Bank of England.
- Feldman, R. (1995), "Will the Securitization Revolution Spread?," *The Region*, Minneapolis (Sept.).
- Hall, B. (1993) "How Has the Basle Accord Affected Bank Portfolios?," *Journal of the Japanese and International Economies* 7, 8-440.

Jackson P. (1999), "Capital Requirements and Bank Behaviour: The Impact of the Basle Accord," Basle Committee on Banking Supervision Working Papers, no 1.

James. A. (1987), "An Analysis of the Use of Loan Sales, Stand by Letters of Credit and Secured Debt by Commercial Banks," University of Oregon.

Jones D. (2000), "Emerging Problems with the Basel Capital Accord: Regulatory Capital Arbitrage and Related Issues," *Journal of Banking and Finance* 24, 35-38.

Keeley, M.C., Furlong, F.T. (1989), "Capital Regulation and Bank Risk-Taking: A Note," *Journal of Banking and Finance*, vol. 13, 883-891.

Kim D. and Santomero, A.M. (1988), "Risk in Banking and Capital Regulation," *Journal of Finance* 43, 1219-1233.

Koehn, M and Santomero, A.M. (1980), "Regulation of Bank Capital and Portfolio Risk," *Journal of Finance* 35, 1235-1250.

Kopff, G.J. and Lent, J. (1988), "Securitization: Taking the Business off the Balance Sheet," *The Bankers Magazine* (Nov./Dec.), 14-18.

Leroux, F. (2001), "La Titrisation", Note pédagogique, MIC no 16.

Martin, F. (2000), "Securitization Takes Off in Canada International," *Financial Law Review*, London (Nov.).

Mingo, J.J. (2000), "Policy Implications of the Federal Reserve Study of Credit Risk Models at Major US Banking Institutions," *Journal of Banking and Finance* 24, 15-33.

Obay, L. (1996), "An Investigation of the Relationship Between the Adoption of Financial Innovations by US Banks and Their Financial Performances: The Case of Asset Secutitization," School of Business and Public Management, The George Washington University.

Ocampo, J.M. (1989), "Breaking Down the Lending Function: The ABCs of Asset Securitization," *The Bankers Magazine* (May/June), 5-9.

Pavel, C. and Phillis, D. (1987), "Why Commercial Banks Sell Loans: An Empirical Analysis," Federal Reserve Bank of Chicago, *Economic perspectives*, vol. 11 (May/June), 3-14.

Pavel, C. (1986), "Securitization," Federal Reserve Bank of Chicago, *Economic perspectives*, vol. 10 (July/Aug.), 16-31.

Pavel, C. (1989), "Securitization: The Analysis and Development of Loan Backed/Asset," Probus Publishing.



- Pennachi, G.G. (1988), “Loan Sales and the Cost of Bank Capital,” *The Journal of Finance* 18, 375-396.
- Raj, A., and Jacques, K.T. (2001), “The Impact of FDICIA and Prompt Corrective Action on Bank Capital and Risk: Estimates Using a Simultaneous Equations Model,” *Journal of Banking & Finance* 25, 1139-1160.
- Robert, S.N. (1996), “Credit Derivatives: New Financial Instruments for Controlling Credit Risk,” Federal Reserve Bank of Kansas City, *Economics Review* (Second Quarter), 15-27.
- Sanford, R. (1993), “The Bittersweet Future of Loan Securitization,” *Journal of Retail Banking*, vol. XV, no 1, (Spring).
- Schwarcz, S.L. (1995), “The Global Alchemy of Asset Securitization,” *International Financial Law Review*, vol. 14.
- Sheldon, G. (1996), “Capital Adequacy Rules and the Risk-Seeking Behaviour of Banks: A Firm-Level Analysis,” *Swiss Journal of Economics and Statistics* 132, 709-734.
- Wall, L. and Peterson, D. (1996), “Banks’ Responses to Binding Regulatory Capital Requirements,” *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Atlanta, vol. 81.
- Zimmer, S. and Mc Cauley, R. (1991), “Bank Cost of Capital and International Competition,” *FRBNY Quarterly Review* (Winter).

## Notes

<sup>1</sup> Il s’agit des États-Unis, de l’Angleterre, la France, le Japon, le Canada, l’Allemagne, les Pays-Bas, la Suède, la Suisse et l’Italie.

<sup>2</sup> Pour plus de détails, voir Dahl et Shrieves, 1990; Ediz, Michael et Perraudin, 1998.

<sup>3</sup> Koehn et Santomero, 1980; Kim et Santomero, 1988; Sheldon, 1996.

<sup>4</sup> Pavel et Phillis, 1987; Jones, 2000; Kopff et Lent, 1988; Crouhy, 2000; Jackson, 1999.

<sup>5</sup> La protection de premier niveau contre les pertes vise à couvrir directement les pertes subies sur les actifs titrisés ou le soutien financier accordé au titre de ces actifs. Parmi les exemples courants de ce type de protection, on distingue les garanties supplémentaires, les dispositions de recours, une structure titres privilégiés et subordonnés, les engagements d’achat d’actifs en défaut. C’est souvent le fournisseur des actifs qui offre cette protection.

<sup>6</sup> Dans certains cas, il peut être intéressant, pour un émetteur, de conserver les créances au bilan, si l’amortissement fiscal des actifs titrisés est supérieur à l’économie réalisée sur la taxe de capital. En cédant les actifs, l’institution financière peut perdre une charge importante à l’état des résultats.

<sup>7</sup> Plusieurs nuances peuvent être apportées à cette affirmation selon que l’institution offre des garanties, des options de remboursement avant échéance ou même des options de recours sur ses actifs. La banque a tout intérêt à en vendre, mais ce ne sont pas tous les actifs vendus qui peuvent être retirés du bilan et bénéficier du traitement hors bilan.

<sup>8</sup> Seuls les titres émis sous le *National Housing Act* et garantis par la Société Canadienne d’Hypothèque et de Logement (SCHL) sont considérés comme titres adossés aux actifs hypothécaires (MBS).

<sup>9</sup> Pavel et Phillis, 1987; Obay, 1996.

<sup>10</sup> Voir l'article «Bank Cost of Capital and International Competition» Steven Zimmer & Robert Mc Cauley, FRBNY, Quarterly Review, Winter 1991, pour plus de détails. On a aussi mesuré le coût du capital différemment en incluant le «coût du capital employé» dans notre modèle à la place du ratio revenus/avoir des actionnaires et les résultats sont restés insensibles au changement dans la mesure du coût du capital.

<sup>11</sup> La médiane pour le ratio du volet 1 est de 8,05 % et celle pour le ratio du capital est de 9,75 %. Il s'agit de la médiane de toute la période.

<sup>12</sup> «The Impact of Capital-Based Regulation on Bank Risk-Taking : A Dynamic Model» Paul Callem et Rafael Rob ; Journal of Financial Intermediation 8 (1999), p. 317-352.