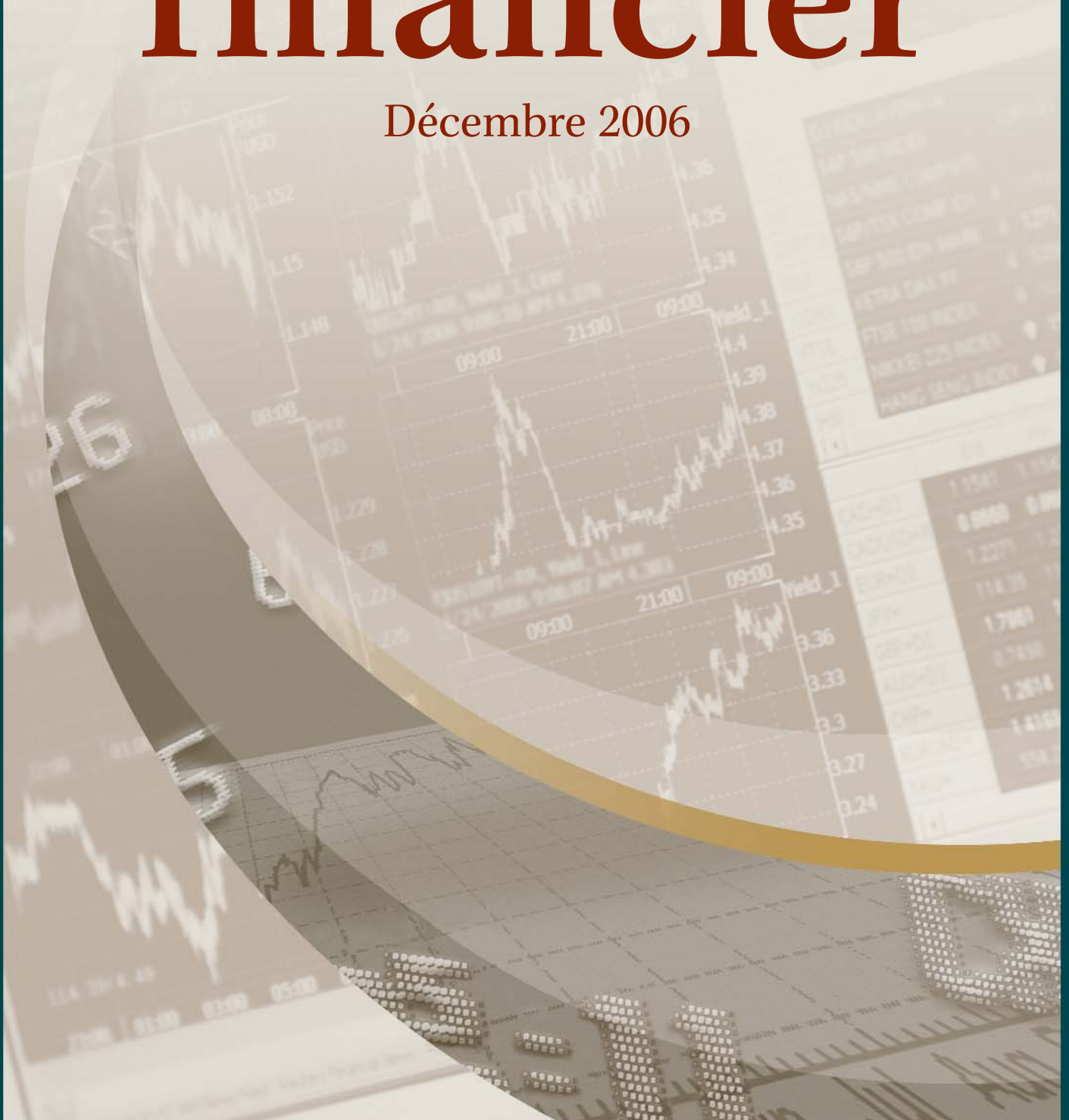




BANQUE DU CANADA

Revue du système financier

Décembre 2006



La Revue du système financier et la stabilité financière

Le système financier contribue grandement au bien-être économique de tous les Canadiens. La capacité des ménages et des entreprises de détenir et de transférer en toute confiance des actifs financiers constitue en effet l'un des fondements de l'économie canadienne. Conformément à l'engagement qu'elle a pris de favoriser la prospérité économique et financière du pays, la Banque du Canada s'attache à promouvoir activement la fiabilité et l'efficacité du système financier. Le rôle de la Banque dans cet important domaine vient compléter celui d'autres organismes fédéraux et provinciaux.

Le système financier est vaste et de plus en plus complexe. Il se compose des institutions financières (p. ex., banques, compagnies d'assurance, maisons de courtage), des marchés financiers, sur lesquels les prix sont fixés et les actifs sont négociés, et des systèmes de compensation et de règlement, qui permettent les échanges d'actifs entre les entreprises et les particuliers. L'expérience vécue de par le monde a montré que toute perturbation majeure d'au moins un de ces trois éléments (qu'elle trouve son origine au pays même ou à l'étranger) peut avoir de graves répercussions sur le système financier tout entier et, en fin de compte, sur l'ensemble de l'économie. En outre, des dysfonctionnements du système financier lui-même peuvent entraîner à la longue des coûts économiques substantiels et rendre ce système moins apte à résister aux périodes de difficultés financières. Il est donc primordial que les organismes des secteurs public et privé du Canada s'emploient à étayer solidement le système financier afin d'en assurer l'efficacité et le bon fonctionnement.

La *Revue du système financier* est l'un des instruments par lesquels la Banque du Canada cherche à favoriser la solidité à long terme du système financier canadien. Ce document rassemble les travaux que la Banque effectue régulièrement pour suivre l'évolution de ce système et analyser les orientations politiques dans le secteur financier, ainsi que des recherches visant à approfondir nos connaissances dans ce domaine. Les liens étroits qui unissent les diverses composantes de ce système sont mis en évidence par l'adoption d'une perspective large, qui englobe les marchés, les institutions financières et les systèmes de compensation et de règlement. Dans cette optique, le but de la *Revue* est de :

- permettre de mieux comprendre la situation et les tendances actuelles des systèmes financiers canadien et international, ainsi que les facteurs qui influent sur ceux-ci;
- résumer les travaux de recherche récents effectués par des spécialistes de la Banque sur certaines politiques touchant le secteur financier et sur certains aspects de la structure et du fonctionnement du système financier;
- promouvoir un débat public éclairé sur tous les aspects du système financier et renforcer le dialogue entre les organismes publics et privés dans ce domaine.

La *Revue du système financier* contribue à la fiabilité et à l'efficacité du système financier en s'attachant à mieux faire connaître les enjeux et à encourager les discussions. La Banque du Canada invite ses lecteurs à lui faire part de leurs commentaires au sujet de cette publication.

Banque du Canada
234, rue Wellington
Ottawa (Ontario) K1A 0G9

5310

ISSN 1705-1290

Imprimé au Canada sur papier recyclé



BANQUE DU CANADA

Revue du système
financier

Décembre 2006

Membres du Comité de rédaction

Pierre Duguay et David Longworth, présidents

Steve Ambler
Allan Crawford
Paul Fenton
Clyde Goodlet
Donna Howard
Louise Hyland
Bruce Little
Jean Mair
John Murray
Graydon Paulin
George Pickering
Denis Schuthe
Bonnie Schwab
Jack Selody
Robert Turnbull
Mark Zelmer

Eddy Cavé
Jill Moxley
Lea-Anne Solomonian
(rédacteurs)

Le Comité tient à remercier pour leur importante contribution les membres du groupe de travail chargé de la préparation et de l'organisation de la *Revue*.

La *Revue du système financier* de la Banque du Canada est publiée deux fois l'an. Pour en recevoir des exemplaires gratuits, veuillez communiquer avec la :

Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada,
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9
Téléphone : 1 877 782-8248; adresse électronique : publications@banqueducanada.ca

Si vous désirez formuler des commentaires au sujet de la *Revue du système financier*, faites-les parvenir à l'adresse suivante :

Information publique, département des Communications, Banque du Canada,
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9
Téléphone : 613 782-8111 ou 1 800 303-1282
Adresse électronique : apubliques@banqueducanada.ca

Site Web : www.banqueducanada.ca

Table des matières

Évolution récente et tendances	1
<i>Évaluation des risques planant sur le système financier</i>	3
<i>Évaluation globale</i>	3
<i>Le contexte macrofinancier</i>	5
<i>L'évolution de la conjoncture internationale</i>	5
<i>L'évolution de la conjoncture au Canada</i>	8
<i>Dossier : Une analyse de la situation financière du secteur des ménages effectuée à l'aide de microdonnées</i>	11
<i>Le système financier</i>	18
<i>Aspects importants de l'évolution ayant une incidence sur le système financier</i>	21
<i>Les marchés financiers</i>	21
<i>Dossier : Enseignements tirés des expériences internationales en matière de transparence des marchés</i>	22
<i>Dossier : Les fonds négociés en bourse</i>	28
Rapports	31
<i>Introduction</i>	33
<i>Le marché des « obligations feuille d'érable »</i>	35
<i>Le point sur la capitalisation des régimes de retraite à prestations déterminées au Canada</i>	43
<i>Résultats du sondage mené auprès des lecteurs de la Revue du système financier</i>	51

Table des matières (suite)

<i>Sommaires de travaux de recherche</i>	53
<i>Introduction</i>	55
<i>L'évaluation des garanties requises pour se couvrir contre le risque d'événements extrêmes sur les marchés</i>	57
<i>Les banques canadiennes sont-elles efficaces? Une comparaison entre le Canada et les États-Unis</i>	63
<i>L'octroi de crédit dans un système de paiement à participation par paliers</i>	69
<i>La prévision des taux de change à partir de modèles fondés sur l'absence d'arbitrage</i>	73

Les personnes suivantes ont collaboré à la préparation
de la section « Évolution récente et tendances » :

Jim Armstrong
Éric Chouinard
Umar Faruqui
Céline Gauthier
Chris Graham
Dylan Hogg
Ilan Kolet
Simon Lai
Robert Lavigne
Jean Mair
Christopher Reid
Oana Secrieru
Gerald Stuber
Virginie Traclet
Harri Vikstedt
Lorie Zorn

Évolution

récente et

tendances

Nota

Sauf indication contraire, les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au **23 novembre 2006**.

L'expression « grandes banques » désigne au Canada les six banques commerciales qui, par la taille de leur actif, se classent au premier rang au pays : la Banque CIBC, la Banque de Montréal, la Banque Nationale du Canada, la Banque Scotia, le Groupe Financier Banque TD et RBC Groupe financier.

L'évaluation des risques pour la stabilité du système financier canadien

La *Revue du système financier* est un instrument utilisé par la Banque du Canada pour contribuer à la solidité du système financier national. La section « Évolution récente et tendances » a pour objectif de présenter une analyse des changements récents et des tendances que l'on observe dans le secteur financier canadien.

La première partie de cette section porte sur l'évaluation des risques, tant de source étrangère que de source canadienne, qui pourraient nuire à la stabilité du système financier du pays. On y traite des implications possibles des principaux facteurs de risque et des vulnérabilités sur la solidité globale du système. La deuxième partie traite des changements structurels ayant une incidence sur le système financier canadien ainsi que sur sa sûreté et son efficacité. Ces changements concernent, entre autres, les lois, les règlements et les pratiques touchant le système financier.

L'infrastructure actuelle, qui englobe la législation financière, le système juridique, les pratiques financières, le régime de réglementation et de surveillance ainsi que le cadre de conduite des politiques macroéconomiques, a une grande incidence sur la façon dont les chocs sont transmis au système financier et à l'ensemble de l'économie; aussi la Banque en tient-elle compte dans son évaluation des risques.

L'évaluation de la Banque est axée sur les vulnérabilités du système financier en général, et non sur celles des institutions, des entreprises ou des ménages individuels. La Banque se focalise sur les facteurs de risque et les vulnérabilités qui pourraient avoir des répercussions systémiques, c'est-à-dire qui pourraient entraîner des problèmes importants pour l'ensemble du système et, en définitive, pour l'économie. L'étude de ces facteurs de risque et vulnérabilités se fonde à la fois sur leur probabilité et leurs conséquences potentielles.

Une attention particulière est accordée au secteur des institutions de dépôt, en raison du rôle clé que joue celui-ci dans la facilitation des transactions financières, dont les paiements, et des rapports qu'il entretient avec de nombreux autres acteurs du système financier. Par exemple, ces institutions supportent le risque de crédit que présentent les emprunteurs tels que les ménages et les sociétés non financières. De temps à autre, la Banque évalue donc l'incidence que l'évolution du contexte macrofinancier pourrait avoir sur la capacité des ménages et des sociétés non financières à assurer le service de leurs dettes.

Les facteurs de risque et les vulnérabilités liés aux risques de marché sont également étudiés. La Banque évalue la possibilité que l'évolution des marchés financiers ait un effet considérable sur la situation financière de divers secteurs de l'économie et, en dernière analyse, qu'elle nuise à la stabilité du système financier canadien.

Évaluation des risques planant sur le système financier

La présente section de la Revue du système financier renferme une évaluation des risques, d'origine nationale et internationale, qui planent sur la stabilité du système financier canadien. Elle met en lumière les facteurs de risque clés et les principales vulnérabilités du système financier et examine leur incidence possible sur la solidité globale de ce dernier.

Points saillants

- Les perspectives de l'économie mondiale demeurent favorables.
- La situation financière des institutions financières, des autres sociétés et des ménages canadiens reste solide.
- Un important risque à court terme tient à la possibilité que l'expansion aux États-Unis décélère abruptement, ce qui pourrait se répercuter sur la santé financière de clients des banques canadiennes.
- Une résolution désordonnée des déséquilibres mondiaux et une correction marquée des prix des actifs risqués font partie des autres risques (ayant une faible probabilité de se concrétiser).
- Le système financier canadien semble bien placé pour surmonter ces chocs potentiels.

Évaluation globale

Notre évaluation globale est essentiellement la même que celle présentée dans la livraison de juin de la *Revue du système financier*. La situation financière des institutions financières, des autres sociétés et des ménages est solide, grâce à la prudence dont continuent de faire preuve les entreprises des secteurs financier et non financier, ainsi qu'au climat économique généralement favorable existant au Canada et à l'étranger.

Récemment, plusieurs facteurs extérieurs encourageants sont venus appuyer les prévisions d'une poursuite de la croissance robuste au pays et ailleurs dans le monde, et ont contribué à atténuer les risques pesant sur la stabilité financière. Premièrement, même si l'essoufflement du secteur du logement aux États-Unis a été plus prononcé que prévu, la progression des investissements et des exportations de ce pays semble robuste. Deuxièmement, l'activité économique se renforce en Europe et au Japon et demeure vigoureuse en Asie, ce qui donne à penser que le dynamisme de l'économie mondiale se maintiendra malgré le ralentissement économique chez nos voisins du sud. De plus, les cours de l'énergie ont nettement fléchi, ce qui a une incidence négative sur les termes de l'échange du Canada, mais contribue à soutenir la croissance dans les pays importateurs de pétrole et à alléger les tensions inflationnistes au pays et à l'étranger. Enfin, l'accroissement de la volatilité des marchés financiers observé au moment de la publication de la *Revue* de juin a été de courte durée, et depuis, ces derniers ont été étonnamment calmes.

Risques potentiels

Si l'évaluation des risques est encore positive, c'est en grande partie parce que l'on s'attend à ce que la forte expansion économique se poursuive au Canada et dans le reste du monde.

La Banque cerne trois grands risques concernant la stabilité financière. Le premier, un risque à court terme, est nouveau; il tient à la possibilité que la décélération de l'économie américaine soit plus abrupte que prévu à l'heure actuelle, ce qui pourrait se répercuter sur la santé financière de certains clients des banques canadiennes. Les autres risques sont les mêmes que ceux signalés en juin, à savoir une résolution désordonnée des déséquilibres mondiaux et une baisse importante et généralisée de la propension au risque. Dans l'ensemble, donc, le niveau de risque s'est accru quelque peu, même si l'éventualité d'une correction désordonnée des déséquilibres semble avoir diminué.

Le scénario de référence présenté par la Banque du Canada dans sa livraison d'octobre du *Rapport sur la politique monétaire* inclut un certain ralentissement de l'activité aux États-Unis associé à la faiblesse du secteur du logement. Pour le moment, la progression de la demande (secteur du logement exclu) paraît se maintenir à un bon rythme. Toutefois, si le repli du secteur du logement devait s'accroître ou se répercuter sur les dépenses de consommation, l'expansion aux États-Unis pourrait décélérer davantage qu'on ne le projette actuellement.

Parce qu'il influerait sur la qualité du crédit des sociétés d'ici qui exportent aux États-Unis, un ralentissement marqué de l'économie américaine aurait des retombées indirectes sur les banques canadiennes. Celles-ci pourraient aussi être touchées en raison des prêts qu'elles accordent aux entreprises et aux consommateurs américains et des créances qu'elles détiennent sur les institutions financières américaines, lesquelles pourraient également pâtir d'un tassement abrupt de la croissance. Cependant, grâce à la solidité de leurs bilans, les banques canadiennes devraient être en mesure d'absorber ces effets.

Le scénario de référence mentionné précédemment présume que les déséquilibres mondiaux se résorberont de manière progressive et ordonnée. Une telle évolution semble plus vraisemblable maintenant qu'en juin, compte tenu du déplacement de la demande des États-Unis vers le reste du monde et de la stabilisation du déficit courant américain au cours de la dernière année. Cependant, les déséquilibres demeurent importants et la croissance hors des États-Unis pourrait chanceler. Il subsiste donc un risque tenu d'un dénouement moins harmonieux, impliquant des variations brusques des cours des monnaies et des prix d'autres actifs financiers, une montée du protectionnisme et une baisse de régime de l'activité à l'échelle mondiale nettement plus accentuée que prévu.

Une forte décélération de l'économie planétaire causée par une correction désordonnée des déséquilibres mondiaux aurait des répercussions négatives sur le Canada. La situation financière des industries à vocation exportatrice et des secteurs connexes se détériorerait, ce qui aurait pour effet d'accroître le risque de crédit au sein du système financier canadien. Il est probable que même le déplacement de la demande cité plus haut aura une incidence sur les exportations canadiennes, puisqu'une forte proportion de celles-ci sont destinées au marché américain. Les problèmes éprouvés par les entreprises tributaires de l'exportation se répercuteraient sur l'emploi, ce qui serait susceptible d'affaiblir la capacité de certains ménages

à faire face à leurs dettes. Un ajustement non maîtrisé des déséquilibres mondiaux se traduirait également par une augmentation de la volatilité sur les marchés financiers. Même si la plupart des secteurs de l'économie jouissent d'une bonne santé financière, qui devrait leur permettre de résister à de tels chocs, on pourrait assister à un resserrement notable des conditions de crédit et, de ce fait, à une hausse des primes de risque.

Les marchés ont fait montre de résilience cette année face aux préoccupations grandissantes concernant l'inflation en mai et en juin, à l'intensification des tensions au Moyen-Orient en juillet et aux pertes importantes essuyées par un fonds de couverture en septembre. Néanmoins, une certaine inquiétude demeure quant à la réaction qu'auraient les marchés devant une forte chute de la propension au risque, laquelle pourrait survenir si, par exemple, l'incertitude liée au dynamisme de l'activité économique mondiale refaisait surface. Les prix des actifs risqués et la position des détenteurs canadiens de ces actifs s'en ressentiraient. Ce risque se maintient à peu près au même niveau qu'au moment de la publication de la livraison de juin de la *Revue*.

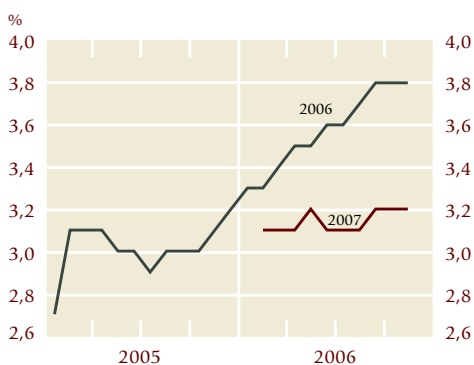
Situation financière au Canada

Les banques canadiennes demeurent bien placées pour surmonter des chocs, puisqu'elles sont fort rentables et bien dotées en capital. La qualité du crédit reste bonne, et les prêts non productifs sont très limités. Notre indicateur prospectif pour ce secteur porte à croire que le marché considère comme robuste la situation financière des grandes banques du pays.

Dans l'ensemble, les sociétés non financières continuent de bien se porter. Globalement, elles enregistrent des bénéfices substantiels, qu'elles utilisent pour financer leurs investissements, alléger leur dette et accroître leurs avoirs liquides. Toutefois, le repli du secteur du logement et des ventes d'automobiles aux États-Unis aggravera la situation déjà délicate de nombreuses entreprises canadiennes des secteurs des produits du bois et de la fabrication d'automobiles. Comme c'était le cas déjà en juin, nos indicateurs laissent entrevoir la possibilité d'une légère dégradation de la qualité du crédit — qui est actuellement très bonne — des entreprises non financières.

L'endettement des ménages continue d'augmenter à une cadence rapide. Cette augmentation et la majoration des taux d'intérêt se sont traduites par une hausse du ratio du service de la dette, qui demeure néanmoins à un niveau relativement bas. Après avoir actualisé nos hypothèses en nous

Graphique 1
Évolution des prévisions de Consensus Economics concernant la croissance annuelle de l'économie mondiale*



* Les prévisions portent sur 46 pays. Les pondérations de chaque pays ont été établies sur la base de l'importance de son PIB (après conversion de celui-ci au taux de change en vigueur durant l'année 2005).
Source : Consensus Economics Inc.

fondant sur l'analyse de microdonnées, nous avons révisé à la baisse nos estimations du ratio du service de la dette depuis 1999. Ces microdonnées montrent également que la situation des ménages les plus vulnérables s'est légèrement améliorée au cours des six dernières années. La progression vive et soutenue du crédit consenti aux ménages et le renchérissement des logements en Alberta semblent cependant indiquer que la santé financière du secteur des ménages mérite d'être suivie de près.

Le contexte macrofinancier

L'évolution de la conjoncture internationale

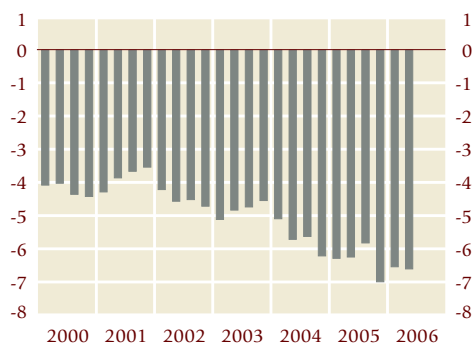
Contrastant avec les prévisions d'un ralentissement de l'économie américaine au cours de la prochaine année, des signes font état d'un renforcement de l'activité au Japon et dans la zone euro ainsi que de la poursuite d'une expansion vigoureuse dans les pays à marché émergent. Les perspectives de croissance à l'échelle internationale restent donc somme toute favorables (Graphique 1), ce qui est de bon augure pour la résolution ordonnée des déséquilibres mondiaux. Toutefois, les risques que l'essoufflement du marché du logement aux États-Unis fait peser sur la stabilité financière pourraient s'être accrus depuis la parution de la *Revue du système financier* de juin.

Les déséquilibres mondiaux

Il semble que nous assistions à la mise en place des conditions propices à la correction en douceur des déséquilibres mondiaux. Certains pays ont en effet commencé à prendre le relais des États-Unis en tant que moteur de la croissance mondiale. L'évolution des écarts de taux d'intérêt pourrait aussi venir favoriser le recul du dollar américain. Enfin, les révisions récemment apportées aux données indiquent que le déficit courant des États-Unis a peut-être atteint son sommet (Graphique 2). Au second trimestre de 2006, le déficit extérieur s'est établi à 6,6 % en proportion du produit intérieur brut (PIB) américain, soit à peu près au même niveau que sur l'ensemble de l'année 2005.

Le risque d'un ajustement désordonné demeure faible. On n'observe aucun indice d'effritement de la confiance des investisseurs étrangers dans les avoirs libellés en dollars américains. Les entrées de capitaux privés aux États-Unis ont même enregistré des niveaux records au cours des deux dernières années (Graphique 3). Qui plus est, la progression des entrées de capitaux durant cette période tient

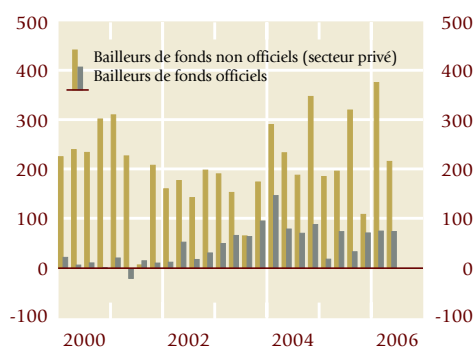
Graphique 2
Solde de la balance courante des États-Unis
En pourcentage du PIB



Source : Bureau of Economic Analysis (États-Unis)

Graphique 3
Entrées de capitaux étrangers

Milliards \$ É.-U. (données désaisonnalisées)



Source : Bureau of Economic Analysis (États-Unis)

en grande partie à un regain d'intérêt de la part du secteur privé des pays avancés (Graphique 4), ce qui est de nature à apaiser les craintes d'une trop forte dépendance des États-Unis à l'égard des bailleurs de fonds officiels des pays à marché émergent. De fait, les tout derniers chiffres indiquent que les banques centrales étrangères ont réduit le volume de leurs achats de titres de dette du gouvernement américain par rapport au sommet enregistré en 2004, conformément à leur volonté clairement exprimée d'abaisser graduellement la part de leurs réserves composée d'avoires en dollars É.-U. Les marchés financiers n'ont pas été décontenancés par ces déclarations publiques, faisant montre en ces occasions d'une grande résilience.

Cependant, la possibilité d'un ajustement désordonné ne peut être totalement écartée. Le déplacement que connaît actuellement la demande dans le monde est certes encourageant, mais il devra s'inscrire dans la durée. Le déficit courant américain, pour sa part, a peut-être atteint son maximum, mais il reste que les déséquilibres mondiaux n'ont jamais été aussi accusés. La valeur des actifs américains détenus à l'étranger représentait plus du cinquième du PIB mondial (hors États-Unis) l'an dernier, et elle continue d'augmenter. Plus les déséquilibres des balances courantes s'accroîtront, plus l'ajustement nécessaire pour les corriger sera douloureux et plus le risque qu'il s'opère de façon désordonnée sera élevé. Une modification soudaine des attentes des investisseurs due à un fort ralentissement de l'économie chinoise ou américaine, ou à d'autres événements peu probables, pourrait perturber les marchés financiers internationaux.

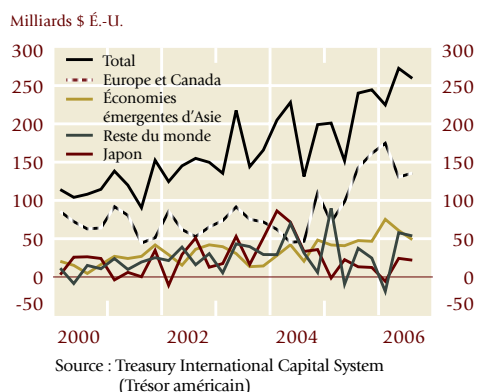
Le marché du logement aux États-Unis

L'attention s'est portée récemment sur l'essoufflement du marché du logement aux États-Unis. Le tassement anticipé des investissements dans le logement est bien entamé (Graphiques 5 et 6), et l'ensemble des prévisionnistes s'attend à une nouvelle décélération de l'activité immobilière résidentielle en 2007.

L'évolution du marché du logement influe sur le PIB à la fois directement (du fait des investissements dans le secteur résidentiel) et indirectement par ses répercussions sur la richesse et les dépenses des ménages. Ces dernières années, le dynamisme de ce marché a soutenu les dépenses de consommation aux États-Unis. La montée rapide des prix des maisons a compensé en partie l'incidence de la chute soudaine des valeurs boursières en 2000-2001 sur la richesse des ménages et entraîné une vive augmentation des prêts garantis par l'avoir propre foncier (Graphique 7). En raison de la place prépondérante qu'occupe le logement dans la richesse des ménages,

Graphique 4

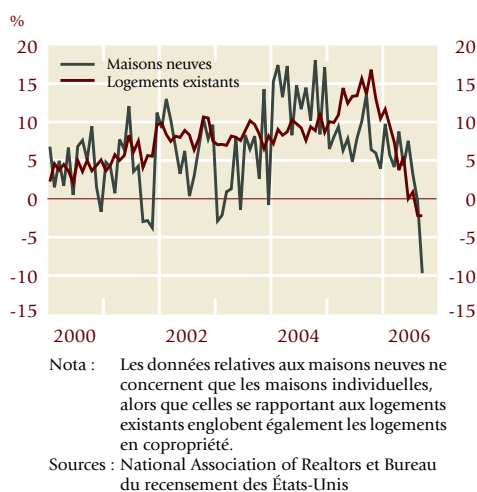
Achats nets de titres américains à long terme par les non-résidents



Graphique 5

Prix médian des logements vendus aux États-Unis

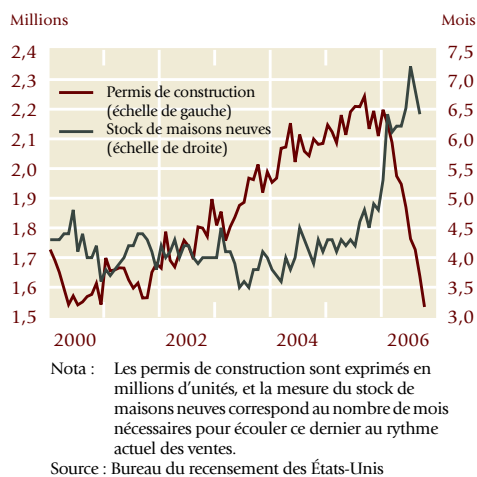
Taux de variation en glissement annuel



Graphique 6

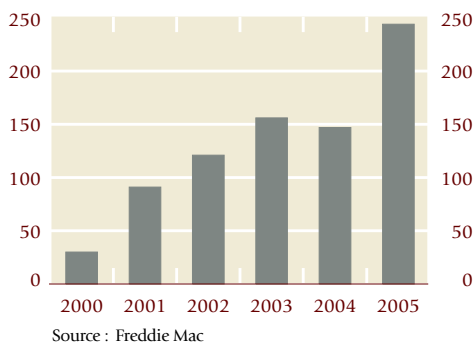
Permis de construction et stock de maisons individuelles neuves aux États-Unis

Chiffres annuels désaisonnalisés

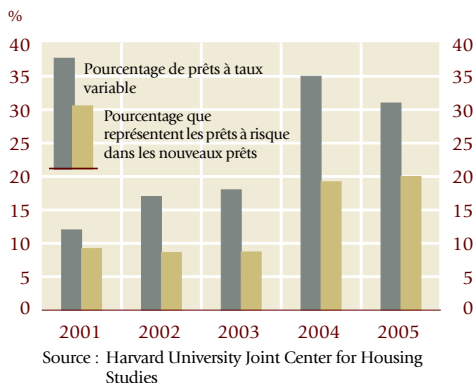


Graphique 7
États-Unis : accroissement réel des sommes empruntées sur la valeur des propriétés lors de refinancements

Milliards de dollars É.-U. de 2005



Graphique 8
États-Unis : prêts hypothécaires à taux variable et prêts hypothécaires à risque



on craint qu'un ralentissement du marché du logement ne provoque des effets de richesse importants. En fait, le recours aux prêts garantis par l'avoire propre foncier et au refinancement hypothécaire a commencé à diminuer.

Les produits hypothécaires non traditionnels ont beaucoup gagné en popularité depuis 2000. Les prêts à taux variable constituent aujourd'hui environ 30 % de la totalité du crédit hypothécaire aux États-Unis, et les prêts à risque représentaient 20 % des nouveaux prêts hypothécaires consentis en 2005 (Graphique 8). L'utilisation accrue de ces produits pourrait présenter une menace pour la stabilité financière, car ils se caractérisent par des taux de défaillance plus élevés et sont plus sensibles aux hausses de taux d'intérêt¹. En outre, les ménages dont l'emprunt hypothécaire représente une proportion élevée du prix d'achat de leur logement pourraient se retrouver avec un avoir propre foncier négatif si les prix des maisons venaient à tomber.

Jusqu'ici, le volume des prêts non productifs des institutions financières américaines est demeuré bas en regard de ce que l'on a observé dans le passé. Celles-ci disposent en moyenne de provisions et de capitaux propres abondants et paraissent à même de faire face à une hausse des taux de défaillance.

Il subsiste un risque que l'économie américaine ralentisse davantage qu'on ne le projette actuellement si le repli du marché du logement devait être plus marqué que prévu ou se répercuter sur les dépenses de consommation. Un tel scénario pourrait avoir des retombées tant indirectes que directes sur les banques canadiennes. Les exportations du Canada (dont 80 % sont destinées aux États-Unis) et, partant, la solvabilité des entreprises à vocation exportatrice s'en ressentiraient fortement. Les banques canadiennes pourraient aussi être touchées négativement en raison des prêts qu'elles accordent aux entreprises non financières et aux consommateurs américains (en juin 2006, ces prêts représentaient 12 % de leur actif total). Elles pourraient enfin être touchées indirectement si une décélération abrupte de l'économie américaine devait mettre à mal les banques américaines, leurs créances sur ces dernières constituant 2 % de leur actif total (en juin 2006 également). Il reste que, grâce à leur solide rentabilité et au niveau élevé de leurs capitaux propres, les banques canadiennes semblent bien préparées à affronter les effets d'une dégradation éventuelle de la situation.

1. Ce point a également été abordé dans la section de la livraison de juin traitant de l'évolution de la conjoncture internationale.

L'évolution de la conjoncture au Canada

L'économie canadienne

La croissance du PIB réel au Canada (exprimée en rythme annuel) a fléchi à 2 % au deuxième trimestre de 2006, après s'être établie à un peu plus de 3 % en moyenne durant le second semestre de 2005 et le premier trimestre de l'année en cours (Graphique 9). L'accroissement de la demande intérieure finale devrait continuer de soutenir l'expansion économique au Canada jusqu'en 2008. Les exportations nettes donneront probablement un coup de frein à l'activité en 2007, mais leur incidence devrait s'atténuer avec le temps.

L'économie poursuit son ajustement à l'appréciation du dollar canadien, aux hauts niveaux des prix de nombreux produits de base et à la forte concurrence de certains pays d'Asie. Les cours de l'énergie et des métaux ont été plutôt volatils durant l'année écoulée (Graphique 10). Bien que les prix élevés tant du pétrole brut que des métaux résultent essentiellement de la croissance vigoureuse de l'économie mondiale, il plane un doute quant à leur capacité de se maintenir à ces niveaux. Notamment, les cours pétroliers se sont repliés depuis la mi-juillet, en réponse à une atténuation des risques attendus de perturbations de l'approvisionnement et à une certaine diminution de la demande mondiale anticipée.

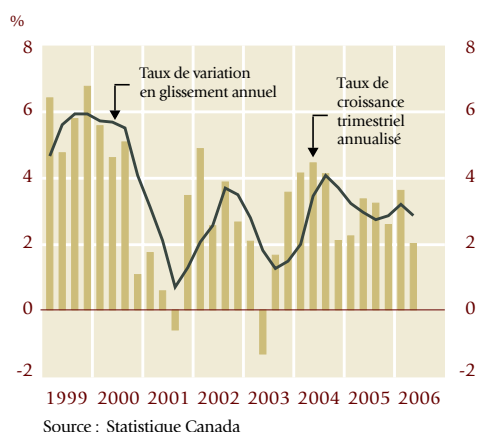
Le secteur des entreprises

Dans l'ensemble, la situation financière du secteur des sociétés non financières est demeurée saine au troisième trimestre de 2006. Les profits, quoiqu'en baisse par rapport au pic enregistré le trimestre précédent, sont encore assez importants et le ratio d'endettement a continué de décroître, de sorte qu'il est bas à l'heure actuelle (Graphique 11).

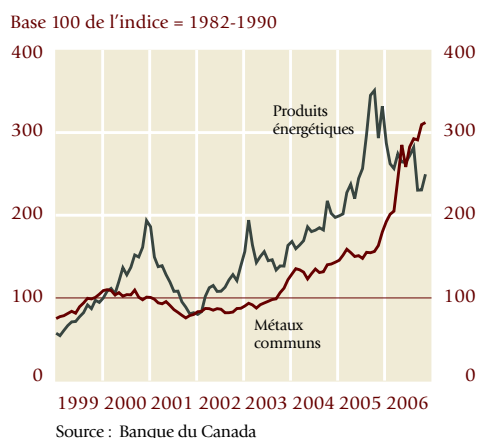
La rentabilité se situe encore à de hauts niveaux dans la majorité des secteurs peu ouverts au commerce international, ainsi que dans ceux de l'extraction pétrolière et gazière et des autres activités minières. La rentabilité globale des industries fortement exposées à la concurrence étrangère, qui était plutôt faible ces dernières années, a nettement fléchi au troisième trimestre (Graphique 12).

Comme en juin, nous sommes d'avis que la qualité du crédit des entreprises pourrait se dégrader quelque peu à l'avenir. Si les écarts de rendement sur les obligations de sociétés demeurent tenus, les abaissements de cotes par rapport à l'ensemble des décisions de notation prises ont en revanche légèrement augmenté, passant de 61 % en 2005 à 65 % actuellement (Graphique 13). L'indicateur

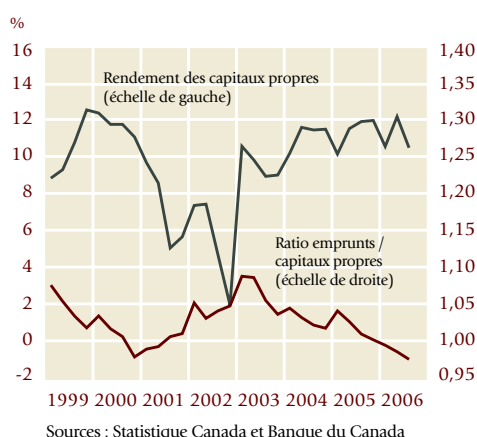
Graphique 9
Croissance du PIB réel au Canada



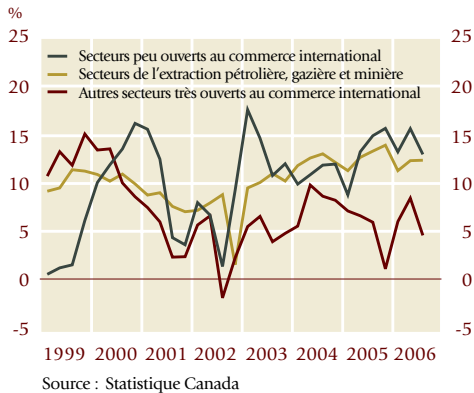
Graphique 10
Indice des prix des produits de base de la Banque du Canada



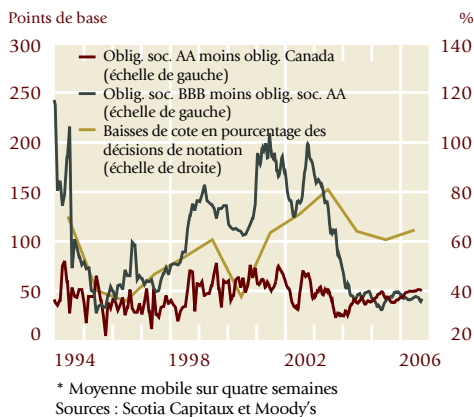
Graphique 11
Situation financière des sociétés non financières canadiennes



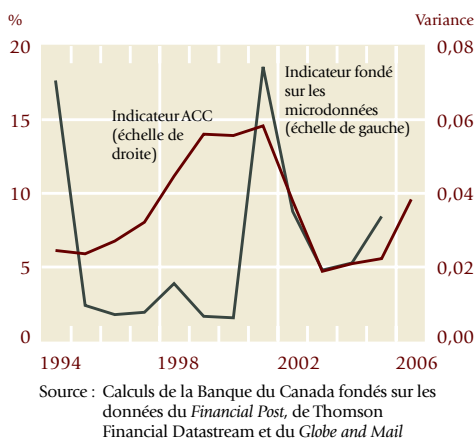
Graphique 12
Taux de rendement des capitaux propres dans différents secteurs



Graphique 13
Écarts de rendement obligataire* et décisions de notation



Graphique 14
Indicateur fondé sur les microdonnées et indicateur ACC



établi par la Banque du Canada à partir de microdonnées pour mesurer la proportion des actifs des firmes dont les marges bénéficiaires et les ratios de liquidité et d'endettement sont fragiles laisse également entrevoir la possibilité d'une détérioration de la qualité du crédit des entreprises (Graphique 14). Cette proportion s'est élevée à 8 % environ en 2005, chiffre certes nettement inférieur au sommet de 2001, mais supérieur aux niveaux observés durant la seconde moitié des années 1990. Cette hausse paraît imputable aux secteurs des matériaux et des télécommunications. Un autre indicateur, plus actuel celui-là et reposant sur l'approche des créances contingentes, conforte le pronostic d'un accroissement potentiel du risque que présente le secteur des sociétés non financières^{2,3}. Bien que ce résultat reflète en partie les variations des indicateurs relatifs au commerce de détail, à l'industrie forestière, à l'hébergement et au transport, il doit être considéré avec circonspection, dans la mesure où il découle principalement de l'intensification de la volatilité qui a marqué le secteur pétrogazier en 2006 par rapport à 2005⁴.

Les secteurs industriels

Un petit nombre d'industries, notamment celles de la construction automobile, des produits du bois et du papier, ainsi que de la fabrication de matériel informatique et électronique, ont subi un stress financier considérable durant la majeure partie de la période écoulée depuis 2001.

Le secteur canadien de la construction automobile a essuyé une légère perte au troisième trimestre (Graphique 15). Sa rentabilité restera vraisemblablement faible à court terme, notamment à cause du recul des ventes d'utilitaires sport et de camions aux États-Unis, qui rapportent normalement davantage à certains fabricants que celles de la plupart des autres véhicules. La contraction de la production s'est probablement poursuivie au

2. Une étude sur le fonctionnement de l'indicateur basé sur les microdonnées est parue dans la livraison de la *Revue du système financier* de décembre 2005 (p. 39-44), tandis que l'approche des créances contingentes (ACC) a été exposée dans la livraison de juin 2006 (p. 43-49).
3. Les mêmes indicateurs ont servi à l'analyse du secteur des sociétés présentée dans la *Revue du système financier* de juin 2006 (p. 12). À l'époque, seulement la moitié environ des entreprises de l'échantillon avait publié des données de bilan se rapportant à l'exercice 2005. Maintenant, l'indicateur s'appuie sur les chiffres de la quasi-totalité des entreprises. Quant à l'estimation fournie par l'ACC, elle repose actuellement sur les données de bilan d'un plus grand nombre de sociétés qu'en juin, ainsi que sur l'information de marché en date du 17 novembre 2006.
4. La part du secteur pétrogazier dans la valeur marchande des actifs échantillonnés avoisine 35 %.

deuxième semestre de 2006, et le constructeur Ford ainsi que plusieurs fabricants de pièces automobiles ont annoncé dernièrement que d'autres restructurations de leurs activités étaient à venir.

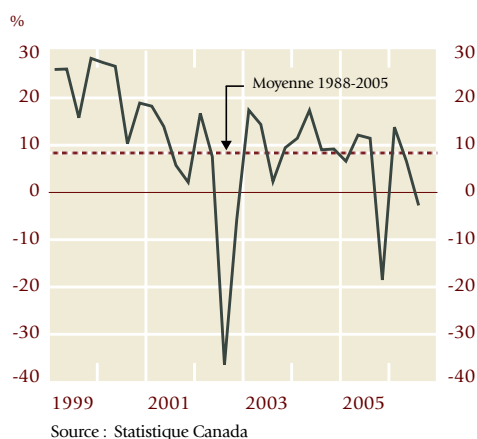
Les profits réalisés par l'industrie du bois et du papier sont demeurés anémiques durant les trois premiers trimestres de 2006 (Graphique 16), situation qui ne devrait guère s'améliorer dans les prochains mois, compte tenu de l'effet du ralentissement du marché du logement aux États-Unis sur les prix et les volumes d'exportation du bois d'œuvre. De fait, nombre de compagnies ont annoncé récemment leur intention de procéder à d'autres licenciements et réorganisations, en particulier au niveau de leurs opérations dans la filière du bois d'œuvre. La conclusion de l'Accord sur le bois d'œuvre résineux entre le Canada et les États-Unis aura un effet à court terme positif sur la situation financière des producteurs, car ceux-ci recouvreront au moins 80 % des droits compensateurs versés depuis 2002. Alors que les droits compensateurs appliqués par les autorités américaines ont été abolis, les entreprises productrices de bois d'œuvre sont désormais assujetties à un droit à l'exportation de 15 % qui est exigible lorsque les prix du bois d'œuvre sont en deçà d'un seuil spécifié dans l'Accord, ce qui est actuellement le cas.

Les fabricants de produits électroniques et informatiques ont enregistré un bas taux de rendement au troisième trimestre de 2006 (Graphique 17). Malgré un volume de ventes plutôt élevé, ce secteur est encore confronté à la vive concurrence que lui livrent des entreprises de pays à marché émergent. Des mesures d'intégration et de rationalisation sont donc en cours, notamment dans l'industrie mondiale du matériel de télécommunication, ce qui pourrait conduire à une restructuration accrue au sein du segment canadien de cette branche d'activité.

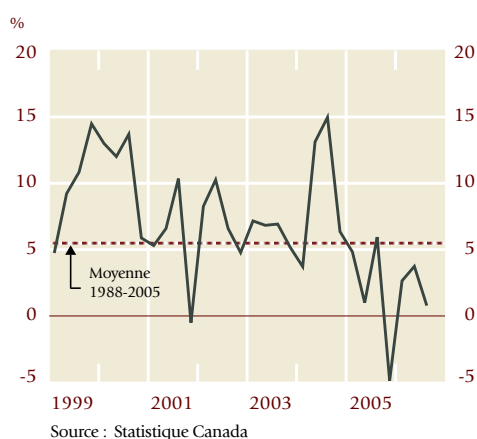
Les producteurs de céréales ont continué de pâtir de la faiblesse passée des prix sur les marchés mondiaux, de l'appréciation du dollar canadien et du renchérissement des intrants. Par ailleurs, la taille des récoltes de céréales et d'oléagineux a diminué par rapport au niveau record de 2005, en raison du temps chaud et sec qu'ont connu les Prairies. En revanche, la qualité des récoltes semble supérieure à la moyenne, et les cours céréaliers se sont fortement redressés ces dernières semaines.

Les banques canadiennes, qui détiennent à la fois des titres et des prêts des entreprises de ces secteurs, sont donc exposées tant au risque de crédit qu'à celui de marché. Il est toutefois improbable que les difficultés qu'éprouvent ces entreprises aient un impact notable sur le système financier

Graphique 15
Rendement des capitaux propres dans le secteur de la construction automobile



Graphique 16
Rendement des capitaux propres dans le secteur de la fabrication de produits en bois et en papier



Graphique 17
Rendement des capitaux propres dans le secteur de la fabrication de matériel électronique et informatique



du pays. Surtout que nombre d'entre elles poursuivent les ajustements majeurs qu'elles ont amorcés pour améliorer à long terme la rentabilité de leurs opérations.

Les ménages

La dette des ménages continue de croître à un rythme solide (de l'ordre de 10 % en glissement annuel); néanmoins, celui-ci s'est légèrement ralenti ces derniers mois, en partie à cause de la décélération de la progression des marges de crédit personnelles, laquelle reste toutefois vigoureuse. La poussée des emprunts des ménages a été particulièrement vive dans l'Ouest du Canada. Si cette évolution est surtout attribuable aux mouvements démographiques et à l'accroissement des revenus, la flambée des prix des logements dans cette région du pays n'y a pas été étrangère non plus.

L'augmentation de la dette est venue alourdir le ratio de la dette au revenu. (Certains des facteurs pouvant expliquer la hausse observée depuis le milieu des années 1980 sont analysés dans l'Encadré 1.) Bien que le ratio du service de la dette ait crû de nouveau au premier semestre de 2006 par suite de la montée des taux d'intérêt et des niveaux d'endettement (Encadré 2), il demeure malgré tout relativement bas, ce qui donne à penser que la santé financière des ménages est encore robuste.

Une part non négligeable de l'encours des prêts hypothécaires a été contractée à des taux inférieurs aux taux courants. On peut donc s'attendre à ce que bon nombre de ménages voient grimper le taux applicable à leur prêt lors du renouvellement, de sorte que le ratio du service de la dette devrait continuer d'augmenter.

Les prix des maisons

Le relèvement des taux d'intérêt n'a pas stoppé l'ascension des prix moyens des maisons au Canada qu'alimentent la progression des revenus et la fermeté de l'emploi. Parce qu'elles peuvent faire baisser le montant des mensualités, les dernières innovations en matière de produits d'assurance hypothécaire pourraient stimuler encore la demande de logements et les prix⁵. Les données nationales cachent néanmoins d'importantes différences entre les régions : si la hausse des prix réels des logements reste très vigoureuse dans l'Ouest du Canada, surtout en Alberta, elle s'est ralentie sensiblement dans le centre du pays.

5. Les nouveautés comprennent l'allongement de la période d'amortissement maximale des prêts hypothécaires assurés; la possibilité de soumettre à un taux fixe une partie du prêt hypothécaire et à un taux variable l'autre partie; l'option de paiement différé du capital.

Les prix des logements sur le marché albertain ont bénéficié de la forte croissance des revenus, de la création d'emplois et des flux migratoires, qui ont provoqué une demande excédentaire de logements (Graphique 18). Par ailleurs, des signes d'activité spéculative, prenant la forme de reventes rapides parmi les acheteurs, ont été observés cet été, tout particulièrement à Calgary⁶. Les derniers développements semblent indiquer que les prix des logements augmentent à un rythme moindre en Alberta sous l'effet d'une hausse de l'offre, même si le renchérissement se poursuit à une cadence soutenue. Voilà pourquoi il demeure important de surveiller attentivement l'évolution de ce marché.

Dans le centre du Canada, le rythme d'augmentation du prix des logements a continué de se modérer graduellement, l'offre et la demande tendant à s'équilibrer (Graphique 19). L'accroissement du nombre de logements disponibles sur le marché de la revente donne à penser que ce mouvement se maintiendra. Toutefois, puisque le marché immobilier dans son ensemble présente peu de signes d'offre excédentaire, telle que mesurée par le nombre de logements inoccupés en proportion de la population (Graphique 20)⁷, aucun renversement majeur et généralisé de la tendance des prix des logements n'est à prévoir⁸.

Dossier

Une analyse de la situation financière du secteur des ménages effectuée à l'aide de microdonnées

Umar Faruqui, Simon Lai et Virginie Tractlet

Les prêts aux ménages représentent environ 70 % de l'encours des prêts en dollars canadiens octroyés par les banques canadiennes. Par conséquent, l'évolution de la santé financière des ménages canadiens fait partie intégrante de l'évaluation des risques qui pèsent sur le secteur bancaire et le système financier dans son ensemble. Cela est d'autant plus pertinent que la tendance haussière de l'endettement des ménages a

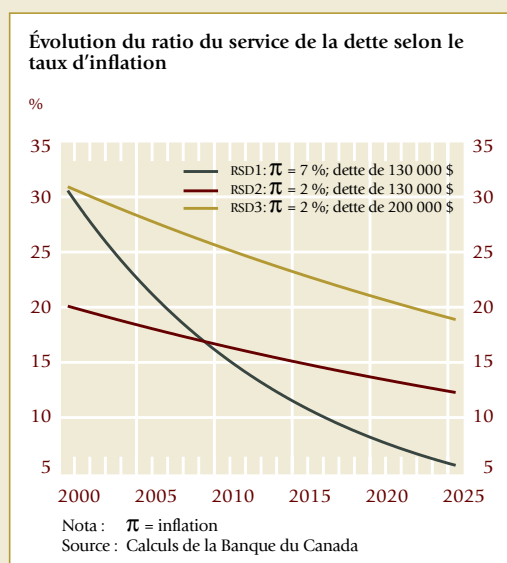
6. D'après certains observateurs, les acquisitions de logements en copropriété neufs à Calgary ont été faites en bonne partie à des fins d'investissement.
7. À Montréal, la progression constante de ce ratio explique le net fléchissement du rythme d'augmentation des prix réels des logements constaté dans cette métropole.
8. Ceci n'exclut toutefois pas la présence de déséquilibres dans certains segments des marchés locaux. Voir à ce sujet l'analyse des prix des logements en copropriété proposée à la rubrique « Principal enjeu » de la livraison de juin 2006 de la *Revue du système financier*, p. 14.

Encadré 1

La faible inflation et l'endettement des ménages canadiens

Le ratio de la dette au revenu disponible des ménages canadiens a augmenté de façon systématique, passant de 67 % au milieu des années 1980 à plus de 120 % aujourd'hui. En accentuant la concurrence sur le marché du crédit et en abaissant les coûts de transaction, la déréglementation du secteur financier et les progrès technologiques ont assurément contribué à cette hausse du niveau d'endettement.

Le climat d'inflation faible a également joué un rôle à cet égard¹. En effet, en réduisant le montant des intérêts nominaux payés sur les dettes à long terme (tels les prêts hypothécaires) au début de la période de remboursement, un bas taux d'inflation a atténué les contraintes de crédit auxquelles étaient soumis certains emprunteurs, leur permettant ainsi d'accroître leur ratio de la dette au revenu disponible.



Le graphique ci-dessus illustre l'incidence que différents taux d'inflation ont sur l'évolution du ratio du service de la dette (RSD)², dans le cas d'un prêt hypothécaire de 130 000 \$ assorti d'un taux d'intérêt fixe et amorti sur 25 ans. On suppose que le revenu du ménage type s'élève à 50 000 \$ au moment de l'octroi du crédit et qu'il progresse au même rythme que l'inflation par la suite. La ligne RSD1 montre l'évolution du ratio du service de la dette pour un tel prêt hypothécaire (et une telle croissance du revenu) lorsque l'inflation est de 7 % (soit le taux moyen enregistré de 1970 à 1985), tandis que la ligne RSD2 montre l'évolution du même ratio lorsque l'inflation est de 2 %.

1. Cette analyse s'inspire de l'étude de Guy Debelle (juin 2004), *Macroeconomic implications of rising household debt*, document de travail n° 153, Banque des Règlements Internationaux.
2. Paiements du principal et des intérêts en proportion du revenu disponible

Dans les deux scénarios, le taux d'intérêt réel du prêt hypothécaire est de 4 %.

Compte tenu du montant du prêt retenu ici, le ratio du service de la dette atteint le seuil de 30 % en régime de forte inflation, mais se situe à seulement 20 % lorsque l'inflation est faible³. Par conséquent, le montant qu'il est possible d'emprunter avant que ce ratio n'atteigne 30 % est plus élevé lorsque le taux d'inflation est bas. Un prêt de 130 000 \$, par exemple, suffit pour que le ratio du service de la dette atteigne la limite de 30 % lorsque le taux d'inflation est élevé, comme il l'a été durant les années 1970 et au début de la décennie suivante. Cependant, dans le contexte d'une inflation de seulement 2 %, la même limite de 30 % ne sera atteinte qu'avec une dette beaucoup plus importante (200 000 \$), en supposant que les taux d'intérêt réels se maintiennent à 4 %⁴. La ligne RSD3 du graphique illustre ce scénario.

Le ratio de la dette au revenu disponible ne devrait évoluer à la hausse que durant la période de transition entre un régime d'inflation forte et un régime d'inflation faible. Par la suite, ce ratio devrait se stabiliser à un niveau compatible avec l'environnement de bas taux d'intérêt nominaux.

Un point important à considérer, dans l'optique de la stabilité financière, est le fait que le ratio du service de la dette demeure élevé pendant une plus longue période dans un contexte de faible inflation (comparer RSD3 avec RSD1 dans le graphique). Il en est ainsi parce que le revenu nominal augmente moins vite lorsque l'inflation est basse, alors que le montant nominal des paiements reste inchangé. Les ménages vulnérables le demeurent donc plus longtemps lorsque l'inflation est faible.

Comme on l'a mentionné précédemment, un taux d'inflation plus bas permet aux ménages d'emprunter davantage. Néanmoins, certains peuvent choisir de ne pas accroître leur dette jusqu'à la limite rendue possible. En effet, plutôt que d'augmenter leurs emprunts dans une proportion telle que leur ratio du service de la dette équivaldrait à celui qu'ils auraient sous un régime d'inflation élevée, les ménages peuvent préférer un niveau d'endettement qui maintiendrait ce ratio entre RSD2 et RSD3. Il semble donc plausible que la distribution du ratio du service de la dette se soit déplacée vers la gauche (c.-à-d. que la proportion de ménages ayant un haut ratio du service de la dette se soit réduite) à mesure que l'inflation a diminué, atténuant de ce fait les vulnérabilités du secteur des ménages.

3. Dans le cas des prêts hypothécaires assurés, la SCHL exige que les versements hypothécaires (principal et intérêts) plus les frais de chauffage, les taxes foncières et 50 % des frais de copropriété applicables ne représentent pas plus de 32 % du revenu brut du ménage. Les institutions financières appliquent des critères d'admissibilité semblables pour les prêts hypothécaires non assurés.
4. Étant donné qu'une faible inflation implique habituellement une incertitude moindre à l'égard du taux d'augmentation des prix ainsi qu'une prime de risque d'inflation moins élevée, elle devrait aussi, en principe, se traduire par des taux d'intérêt réels moins élevés, ce qui hausserait encore le niveau de la dette que les particuliers peuvent soutenir. Ce facteur n'est pas pris en compte ici.

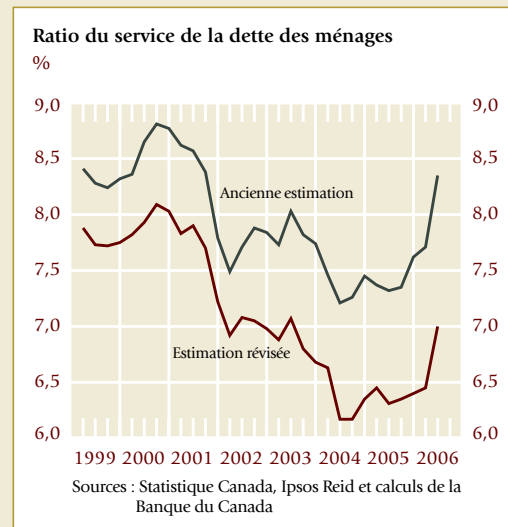
Encadré 2**Révision de l'estimation du ratio global du service de la dette**

Dans la *Revue du système financier*, la capacité des ménages à rembourser leurs emprunts est habituellement mesurée par le ratio global du service de la dette, soit la part du revenu disponible consacrée aux paiements d'intérêts sur la dette.

L'estimation du ratio global du service de la dette utilisée dans la *Revue du système financier* s'appuie sur un certain nombre d'hypothèses¹. Récemment, l'information tirée de l'enquête *Canadian Financial Monitor* menée par Ipsos Reid Canada nous a permis d'affiner et d'actualiser nos hypothèses ayant trait à l'importance relative des différents types de dettes détenues par les ménages et aux taux d'intérêt payés. L'estimation du ratio global du service de la dette, pour la période du premier trimestre de 1999 au deuxième trimestre de 2006, a été mise à jour à la lumière de ces nouvelles hypothèses.

Notre estimation du ratio global du service de la dette a été revue à la baisse pour cette période. Cet ajustement résulte principalement de trois facteurs : i) la diminution des taux d'intérêt effectifs sur les prêts à la consommation, attribuable à l'importance croissante des marges de crédit personnelles garanties; ii) les rabais de taux d'intérêt consentis sur les prêts hypothécaires (en particulier ceux à taux variables), plus substantiels qu'on ne l'avait supposé; et iii) la proportion, plus forte qu'on ne l'avait pensé précédemment, de prêts hypothécaires à taux variables entre 1999 et 2005.

L'estimation révisée du ratio du service de la dette s'établit à 7,0 % au deuxième trimestre de 2006, soit 1,4 point de pourcentage au-dessous de notre ancienne mesure (voir le graphique ci-dessous).



Ce résultat tend à indiquer que, dans l'ensemble, les ménages sont en meilleure posture pour assurer le service de leur dette qu'on ne le croyait auparavant.

1. Voir l'Encadré 1 de la livraison de décembre 2004 de la *Revue du système financier*.

conduit à un niveau record du ratio global de leur dette au revenu, qui se situe maintenant à 124,7 %.

Notre analyse précédente, fondée sur le ratio du service de la dette et le ratio de la dette à l'actif calculés à partir de données agrégées, donne à penser que les risques auxquels le secteur des ménages canadiens expose le système financier sont faibles. Les données agrégées peuvent toutefois masquer les éléments concernant la distribution sous-jacente de la dette, notamment l'information relative à la proportion de ménages vulnérables, c'est-à-dire ceux qui seraient particulièrement touchés par des chocs négatifs. Le contenu du présent article vient donc enrichir notre analyse passée. À l'aide de microdonnées, nous examinons la distribution de divers indicateurs d'endettement (en fonction de la tranche de revenu et du groupe d'âge des ménages). Nos résultats étayent l'opinion voulant que, dans l'ensemble, la santé financière des ménages canadiens soit plutôt bonne et que, de ce fait, elle ne devrait pas constituer une menace sérieuse pour la stabilité du système financier canadien.

Les données

Les microdonnées utilisées ici proviennent de Canadian Financial Monitor (CFM), une enquête menée par Ipsos Reid Canada qui fournit des renseignements détaillés sur le bilan des ménages. L'enquête est conduite sur les douze mois de l'année, et quelque 12 000 ménages au total y participent, ce qui représente un taux de réponse d'environ 35 %. Les données de la CFM sont disponibles à partir de 1999.

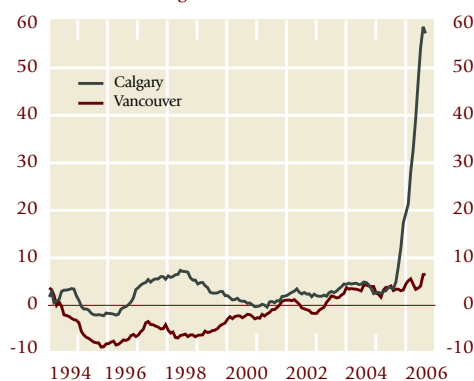
Les résultats de l'enquête CFM sont publiés rapidement et régulièrement, ce qui n'est pas le cas de ceux de l'Enquête sur la sécurité financière (ESF) de Statistique Canada⁹. De ce fait, les données de la CFM sont plus utiles pour l'analyse des évolutions récentes. Il faut cependant faire preuve d'une certaine prudence dans l'interprétation des résultats les plus récents, car ceux-ci se rapportent seulement au premier semestre de 2006; l'échantillon pour l'année en cours est donc réduit par rapport à celui des enquêtes précédentes¹⁰.

9. Au moment de rédiger le présent article, la plus récente ESF disponible était celle de 1999.

10. Au premier semestre de 2006, 5 930 ménages avaient été sondés, alors que l'échantillon annuel visé est de 12 000 ménages.

Graphique 18
Prix réels des maisons neuves dans l'Ouest du Canada*

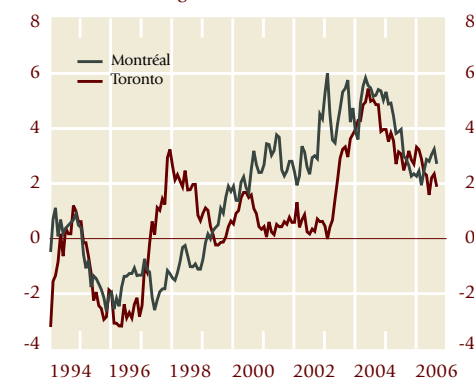
Taux de variation en glissement annuel



* Prix nominaux corrigés par l'indice de référence
Source : Statistique Canada

Graphique 19
Prix réels des maisons neuves dans la région centrale du Canada*

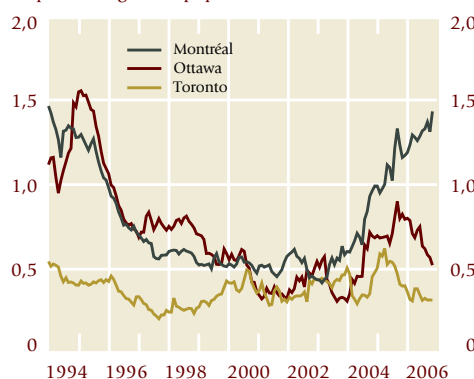
Taux de variation en glissement annuel



* Prix nominaux corrigés par l'indice de référence
Source : Statistique Canada

Graphique 20
Logements achevés récemment et inoccupés dans la région centrale du Canada

En pourcentage de la population



Source : Banque du Canada

Tableau 1

Définition des groupes d'âge et des tranches de revenu

	1	2	3	4	5
Groupes d'âge	Moins de 35 ans	Entre 35 et 49 ans	Entre 50 et 63 ans	Plus de 64 ans	
Tranches de revenu (en dollars) ^a	Moins de 32 500	Entre 32 500 et 57 499	Entre 57 500 et 84 999	Entre 85 000 et 124 999	Plus de 125 000

a. Le revenu correspond au revenu familial brut.

Tableau 2

Distribution de la dette et de l'actif selon l'âge et le revenu

En pourcentage^a

	Groupe d'âge									
	1 (22,4 %)		2 (36 %)		3 (22,6 %)		4 (19 %)		Total	
Tranche de revenu	Dette	Actif	Dette	Actif	Dette	Actif	Dette	Actif	Dette	Actif
1 (29,6 %)	2,3	0,9	2,5	1,8	1,5	2,7	1,0	4,1	7,3	9,5
2 (27,7 %)	7,3	2,7	8,9	5,7	3,6	5,9	1,4	6,9	21,2	21,2
3 (13,1 %)	6,2	2,1	7,2	4,8	2,7	4,3	0,6	3,5	16,7	14,7
4 (17 %)	9,1	3,6	14,0	9,6	4,6	6,9	0,6	4,0	28,3	24,1
5 (12,6 %)	5,7	2,9	14,9	13,2	5,4	9,9	0,5	4,5	26,5	30,5
Total	30,6	12,2	47,5	35,1	17,8	29,7	4,1	23,0	100	100

a. Les chiffres entre parenthèses représentent la proportion de ménages dans chaque groupe d'âge et chaque tranche de revenu par rapport à l'ensemble de la population.

Aux fins de notre analyse, les ménages ont été répartis selon leur revenu et leur âge (voir la classification au Tableau 1).

Deux éléments indiquent que la qualité des données recueillies dans le cadre de l'enquête CFM est satisfaisante. Premièrement, une comparaison entre les microdonnées de l'enquête CFM de 1999 et celles de l'ESF montre que les chiffres sur le revenu brut, le crédit hypothécaire et le crédit à la consommation (éléments particulièrement importants dans notre analyse du ratio du service de la dette) sont plutôt similaires. Cependant, les actifs déclarés dans l'enquête CFM sont moindres que ceux dont fait état l'ESF. Deuxièmement, comme l'illustre le Tableau 2, la distribution de la dette et des actifs par groupe d'âge et tranche de revenu est conforme aux attentes : i) près de la moitié de la dette totale est détenue par les ménages du deuxième groupe d'âge; ii) la dette des ménages au revenu le plus élevé (cinquième tranche de revenu) est importante comparativement à la taille de ces derniers dans l'ensemble de la population; iii) enfin, les actifs croissent avec le revenu.

Une analyse de la distribution de divers indicateurs d'endettement

L'endettement des ménages est habituellement évalué à l'aide de trois indicateurs : i) le ratio de la dette au revenu; ii) le ratio du service de la dette, qui mesure la fraction de leur revenu que les ménages doivent consacrer au remboursement de leur dette; iii) le ratio de la dette à l'actif, qui indique dans quelle mesure des avoirs viennent appuyer la dette. Les microdonnées nous permettent d'analyser la distribution de ces indicateurs (pour voir comment ils varient selon les tranches de revenu et comment ils ont évolué avec le temps) et de déterminer la proportion de ménages vulnérables (c'est-à-dire les ménages qui pourraient être touchés plus durement par des chocs négatifs, parce que leur ratio du service de la dette ou leur ratio de la dette à l'actif est élevé). L'analyse présentée ici porte seulement sur les ménages ayant contracté des dettes.

D'après les données de l'enquête CFM, le ratio de la dette au revenu des ménages est actuellement supérieur à son niveau de 1999 pour toutes les tranches de revenu. Néanmoins, les données montrent également que le pourcentage de ménages endettés a diminué quelque peu, passant de 78 % en 1999 à 75 % aujourd'hui. Ainsi, la hausse du ratio de la dette au revenu s'explique non pas par une augmentation de la proportion de ménages endettés, mais par l'alourdissement de leur passif.

Le second indicateur utilisé pour évaluer la situation d'endettement des ménages est le ratio du service de la dette, qui correspond ici au total des paiements (intérêts et capital sur la dette) divisé par le revenu brut du ménage. Comme le montre le Graphique 21, les ménages pour qui ce ratio est faible sont plus nombreux que ceux pour qui il est élevé. On peut donc en déduire qu'une forte majorité de ménages ne devrait pas éprouver de difficultés à soutenir le fardeau de sa dette. Toutefois, la distribution du ratio du service de la dette par tranche de revenu pour l'ensemble de la période allant de 1999 à 2006 indique que davantage de ménages à faible revenu (groupe 1) que de ménages à revenu plus élevé consacrent une large part de celui-ci au remboursement de leurs dettes (Graphique 22)¹¹.

Malgré la hausse de la dette totale des ménages comparativement à leur revenu, la situation des ménages les plus vulnérables s'est légèrement améliorée (Tableau 3). Les données concernant la proportion de ménages vulnérables (soit ceux dont le ratio du service de la dette se situe au-dessus d'un seuil de vulnérabilité donné)¹² montrent que :

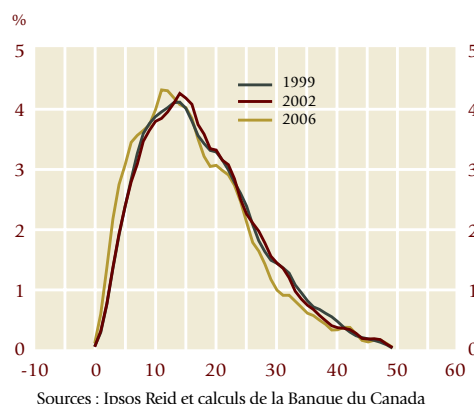
- i) la part des ménages dont le ratio du service de la dette excède 23 % a diminué ces deux dernières années et se trouve bien en deçà du sommet atteint en 2000;
- ii) la part des ménages dont le ratio du service de la dette est supérieur à 40 % a certes augmenté pendant la première moitié de 2006, mais demeure près de la valeur moyenne enregistrée depuis 1999.

Dans l'ensemble, la proportion de la dette totale détenue par les ménages vulnérables se trouve à son niveau le plus bas pour toute la période étudiée.

Les ménages dont le ratio du service de la dette est considérable sont plus nombreux dans l'Ouest du Canada (Manitoba, Saskatchewan, Alberta et Colombie-Britannique) que dans les autres provinces. En Colombie-Britannique, ce phénomène

11. Pour examiner la distribution du ratio du service de la dette par tranche de revenu, nous avons consolidé les données des différentes années plutôt que de considérer chaque année individuellement afin d'éviter les problèmes liés aux échantillons de petite taille.
12. Les ménages sont jugés vulnérables en fonction de deux seuils relatifs au ratio du service de la dette. Le premier seuil, souvent utilisé dans la littérature, est franchi lorsque le montant des remboursements dépasse 30 % du revenu net du ménage; ce chiffre passe à 23 % une fois adapté à notre ratio du service de la dette, qui est calculé à partir du revenu brut. (Nous présumons que le revenu disponible s'établit à environ 75 % du revenu brut.) Le second seuil, fréquemment utilisé par les institutions financières, est atteint lorsque le total des remboursements excède 40 % du revenu brut du ménage.

Graphique 21
Évolution de la distribution du ratio du service de la dette au fil du temps



Graphique 22
Distribution du ratio du service de la dette par tranche de revenu

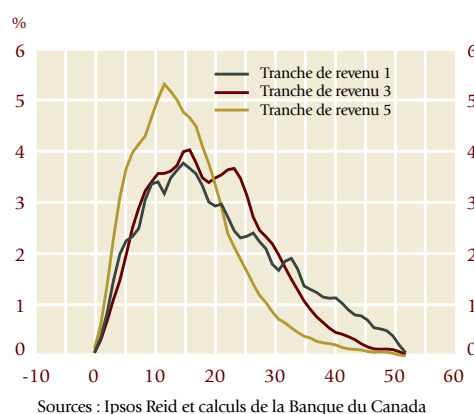


Tableau 3

Proportion de ménages dont le ratio du service de la dette (RSD) se trouve au-dessus des seuils de vulnérabilité

	Proportion de ménages dont le RSD > 23 % ^a	Proportion de la dette totale détenue par les ménages dont le RSD > 23 % ^b	Proportion de ménages dont le RSD > 40 % ^a	Proportion de la dette totale détenue par les ménages dont le RSD > 40 % ^b
1999	29,3	40,5	2,6	4,9
2000	31,2	43,8	4,6	6,3
2001	30,6	43,8	3,9	5,8
2002	28,4	41,1	3,0	4,6
2003	29,2	39,8	2,7	4,3
2004	26,3	36,5	3,6	5,6
2005	25,1	34,7	2,6	4,0
2006	25,2	34,4	3,2	4,0

a. En pourcentage de l'ensemble des ménages endettés

b. En pourcentage de la dette totale

Tableau 4

Proportion de ménages dont le ratio de la dette à l'actif (REA) est supérieur au seuil de vulnérabilité de 2

	Proportion de ménages dont le REA > 2 ^a	Proportion de la dette totale revenant aux ménages dont le REA > 2 ^b
1999	4,7	0,6
2000	5,1	0,6
2001	5,2	0,8
2002	4,7	1,1
2003	5,2	1,9
2004	6,6	3,6
2005	6,8	3,1
2006	6,9	3,6

a. En pourcentage de l'ensemble des ménages endettés
 b. En pourcentage de la dette totale

pourrait être attribué, du moins en partie, aux prix élevés des maisons à Vancouver. Néanmoins, grâce à la croissance soutenue du revenu dans ces provinces, la proportion de ménages vulnérables n'a pas augmenté pour autant dans l'Ouest canadien.

Dans l'ensemble, la distribution du ratio du service de la dette dénote que, malgré la hausse de l'endettement et des taux d'intérêt à court terme, la situation financière du secteur des ménages s'est quelque peu améliorée récemment.

Le dernier indicateur utilisé pour évaluer l'endettement des ménages est le ratio de la dette à l'actif, qui correspond à la dette totale divisée par l'actif total¹³. D'après la distribution de ce ratio, la dette et l'actif semblent assez bien appariés, c'est-à-dire que les ménages qui possèdent des dettes possèdent aussi des actifs (Tableau 2, colonne de gauche). Nous définissons ici les ménages vulnérables comme étant ceux dont le ratio de la dette à l'actif est supérieur à 2, ce qui est compatible avec le fait que, entre 1987 et 2004, le ratio moyen des ménages insolubles au Canada oscillait autour de 2 (Canada, Bureau du surintendant des faillites, 2006)¹⁴. Comme le montre le Tableau 4, la proportion de ménages vulnérables (ratio de la dette à l'actif supérieur à 2) s'est accentuée depuis 2004. Parallèlement, la part de la dette totale détenue par ces ménages s'est alourdie. Aucun seuil n'existe quant à la proportion de dette détenue par des ménages vulnérables au-delà de laquelle le système financier encourrait des risques. Toutefois, puisque la dette des ménages vulnérables représente 3,6 % de la dette du secteur, nous ne pensons pas que le système financier soit exposé à un risque accru. À titre de confirmation, il suffit d'examiner les données concernant les ménages vulnérables à la fois selon le critère du ratio du service de la dette et le critère du ratio de la dette à l'actif : la dette détenue par les ménages dont les deux ratios se situent au-dessus des seuils de vulnérabilité ne représente que 2,8 % de la dette totale des ménages quand le seuil de vulnérabilité pour le ratio du service de la dette est fixé à 23 %, et moins de 0,4 % quand ce seuil est fixé à 40 %.

Dans l'ensemble, les résultats de cette analyse cadrent avec notre conclusion antérieure : la santé financière des ménages canadiens semble plutôt bonne, la majeure partie de la dette ayant été contractée par des ménages disposant d'un revenu

13. Le ratio emprunts/actif doit être interprété avec discernement, car, comme on l'a déjà mentionné, les données de l'enquête CFM peuvent sous-estimer l'actif.

14. Dans l'étude du Bureau du surintendant des faillites, les actifs comprennent la maison, les avoirs financiers, les voitures, les meubles et les biens personnels.

ou d'actifs suffisants, ou encore les deux. Par conséquent, le secteur des ménages ne devrait pas constituer une menace sérieuse pour la stabilité du système financier canadien, du moins à court terme.

Bibliographie

Canada. Bureau du surintendant des faillites (2006). *Un survol des statistiques sur l'insolvabilité au Canada jusqu'à 2004*, document accessible dans le site de l'organisme à l'adresse strategis.ic.gc.ca.

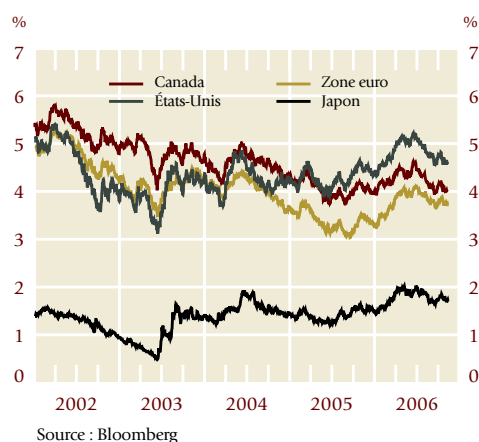
Le système financier

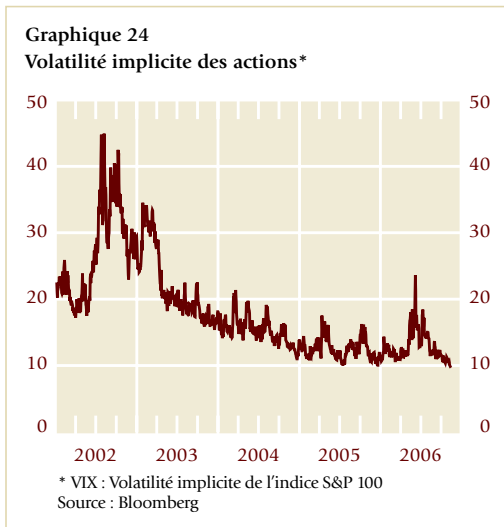
Les marchés financiers

Les prix d'un certain nombre de produits de base et d'actifs risqués, y compris ceux des actions de maints pays, ont fortement reculé en mai et juin. Comparées aux perturbations passées, les turbulences qui ont agité le marché durant ces deux mois sont relativement mineures, les prix de maints actifs financiers risqués s'étant maintenus au-dessus des niveaux observés en début d'année. Depuis la fin de juin, les cours des actions se sont en général réinscrits en hausse. Bien que les prix de certains produits de base, en particulier ceux de l'énergie, aient diminué depuis la livraison de juin de la *Revue du système financier*, leur repli s'est déroulé d'une manière ordonnée. Dans l'ensemble, la propension au risque demeure élevée en dépit de la correction survenue en mai-juin. Par conséquent, les préoccupations exprimées dans la livraison de décembre 2005 de la *Revue* quant à une sous-évaluation éventuelle du risque de marché demeurent.

Les turbulences de mai-juin peuvent être attribuées en partie à une augmentation de l'incertitude entourant les perspectives macroéconomiques, mais aussi au fait que les marchés craignaient qu'il ne faille resserrer la politique monétaire davantage que prévu pour faire obstacle aux pressions inflationnistes. Ce regain d'incertitude s'est depuis largement dissipé. Les marchés financiers s'attendent aujourd'hui à ce qu'un ralentissement de l'activité économique dans les pays industrialisés vienne freiner l'inflation et réduire ainsi le besoin d'un resserrement significatif de la politique monétaire. Cet apaisement des préoccupations liées à l'inflation a contribué à la récente décline des rendements des obligations à long terme émises par les principaux États industrialisés (Graphique 23). De plus, malgré un relèvement des taux directeurs à l'échelle internationale et les attentes de nouvelles hausses modestes dans certains pays, la croissance de l'économie mondiale est demeurée robuste.

Graphique 23
Taux de rendement des obligations d'État à 10 ans





Le contexte fondamental reste ainsi très favorable pour l'évolution des prix des actifs financiers.

Plusieurs indices donnent à penser que les investisseurs prêtent davantage attention aux facteurs fondamentaux (en discriminant entre marchés émergents par exemple), mais les signes d'une baisse globale de leur propension au risque sont plutôt rares. La récente période d'agitation des marchés a eu peu d'effet, semble-t-il, sur l'engagement des investisseurs pour les actifs à rendement élevé, moins liquides. De nombreux indicateurs portent à croire que les acteurs du marché jugent le niveau de risque relativement faible et/ou qu'ils sont peu réfractaires au risque. À ce propos, notons que la volatilité implicite de l'indice S&P (VIX) et les écarts relatifs aux obligations des marchés émergents sont tous deux récemment retombés à des creux historiques (Graphique 24).

Ce fort appétit pour le risque témoigne peut-être d'améliorations au chapitre de la gestion des risques et d'une réduction du risque systémique attribuable à la présence de nouveaux produits financiers et de nouveaux instruments de couverture ainsi qu'à une mobilité accrue des capitaux à l'échelle mondiale. Il ne faut toutefois pas écarter la possibilité d'une augmentation abrupte de la volatilité et des primes de risque, qui pourrait découler d'une croissance mondiale inférieure aux attentes ou d'une hausse de l'inflation. Nous assisterions alors à un déclin plus prononcé et plus généralisé des prix des actifs.

Les institutions financières

Les grandes banques canadiennes demeurent très rentables et bien dotées en capital. Elles ont engrangé des profits records au cours des trois premiers trimestres de 2006, et le rendement sous-jacent de leurs capitaux propres s'est établi à environ 20 % en moyenne.

Cette forte rentabilité des banques provient de l'ensemble de leurs activités. Leurs portefeuilles de prêts aux particuliers et aux petites entreprises du pays se sont encore très bien comportés. De plus, leurs activités de prêt aux grandes entreprises ont aussi connu une progression un peu plus marquée en 2006. Dans les deux cas, les banques bénéficient toujours d'une qualité de crédit très solide, en dépit de facteurs potentiellement défavorables tels que la vigueur du dollar canadien et les cours élevés du pétrole. Les activités de prise ferme et de négociation de titres ont également eu une incidence bénéfique sur les résultats. Les marges d'intermédiation financière, qui accusaient une baisse depuis un certain temps, ont commencé à se stabiliser. Certaines des banques canadiennes ont continué

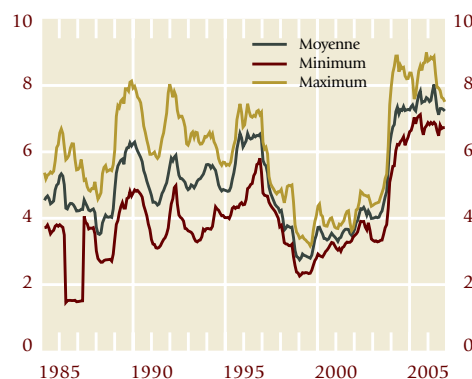
à investir et à prendre des initiatives stratégiques en vue d'accroître la rentabilité de leurs activités de détail et de leurs opérations de gestion de patrimoine aux États-Unis.

Les indicateurs de marché confirment la bonne santé financière des banques canadiennes. L'un d'eux, une mesure du risque perçu fondée sur l'approche des créances contingentes (inspirée du modèle de Merton)¹⁵, est illustré au Graphique 25. Son évolution montre que les institutions bancaires canadiennes sont solides sur le plan financier.

Les trois grandes sociétés canadiennes d'assurance de personnes ont elles aussi affiché une bonne rentabilité au cours des trois premiers trimestres de 2006. Tant leurs produits d'assurance individuelle et collective que ceux de gestion de patrimoine ont généré d'excellents résultats, quoique la tenue des marchés boursiers au deuxième trimestre ait nui dans une certaine mesure aux ventes de contrats de rente variable. Bien diversifiées géographiquement, ces entreprises ont su tirer parti de la vitalité de l'économie mondiale (même si la force du huard a rogné quelque peu la valeur en dollars canadiens des bénéfices réalisés aux États-Unis), et elles sont toujours à la recherche de nouveaux débouchés outre-mer. Les sociétés d'assurance de personnes jouissent d'une bonne dotation en capital et d'une qualité de crédit élevée en ce qui a trait à leur portefeuille de titres à revenu fixe.

La rentabilité du secteur canadien des valeurs mobilières a atteint de nouveaux sommets au premier semestre de 2006, les bénéfices d'exploitation ayant progressé de 43 % en glissement annuel. Les profits ont toutefois baissé de 20 % entre le premier trimestre, très vigoureux, et le second. Ce recul s'explique en grande partie par l'incidence négative que le repli des valeurs boursières et la plus grande volatilité des marchés observés le printemps dernier ont eue sur les marges de négociation.

Graphique 25
Distance par rapport au défaut des grandes banques



Source : Calculs de la Banque du Canada fondés sur les données du Bureau du surintendant des institutions financières et de Thomson Financial Datastream

15. Cette approche a fait l'objet d'un article dans la livraison de juin 2006 de la *Revue du système financier*.

Aspects importants de l'évolution ayant une incidence sur le système financier

La présente partie de la section « Évolution récente et tendances » porte sur les changements structurels qui touchent le système financier canadien, sa sûreté et son efficacité.

Les marchés financiers

Les billets à capital protégé

Les billets à capital protégé forment une catégorie de produits de placement en pleine expansion : ces titres, à échéance préétablie, sont assortis d'un rendement lié à celui d'un investissement sous-jacent, le plus souvent un fonds de couverture, un fonds commun de placement ou un indice boursier. L'une des principales caractéristiques de ces instruments financiers est l'assurance qu'a le détenteur de recouvrer le capital investi s'il conserve le billet jusqu'à son échéance¹⁶. Toutefois, rien ne lui garantit qu'il en tirera un revenu. La possibilité de réaliser un profit dépend du rendement que dégage le titre sous-jacent, une fois les frais et autres charges réglés au garant, au promoteur, au gestionnaire de fonds ou à toute autre institution ayant participé à la création du produit.

L'encours des billets à capital protégé au Canada a presque doublé entre 1999 et 2004 et atteint aujourd'hui 21 milliards de dollars¹⁷. Ce produit financier élargit l'éventail des possibilités offertes aux particuliers en leur permettant de détenir des actifs qui suivent l'évolution d'instruments tels que des fonds de couverture sans avoir à effectuer un investissement considérable. En outre, il permet aux investisseurs qui le souhaitent d'avoir une certaine exposition à des actifs risqués — et potentiellement très

rentables —, tout en se soustrayant en principe au risque de perte en cas de baisse.

Comme c'est le cas de toute catégorie d'actifs financiers, les investisseurs qui achètent des billets à capital protégé doivent bien comprendre les caractéristiques de cet instrument. L'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières (ACCOVAM) et les Autorités canadiennes en valeurs mobilières (ACVM) craignent que, compte tenu de la complexité croissante des billets à capital protégé, les normes de divulgation ne soient pas suffisantes pour faire en sorte que les investisseurs éventuels reçoivent l'information adéquate sur la structure de ces instruments et les divers facteurs influençant les flux monétaires, comme les frais. Le processus d'évaluation de ces billets par les investisseurs s'en trouve compliqué. En outre, l'ACCOVAM et l'ACVM s'inquiètent du fait qu'il est possible de se procurer certains types de billets à capital protégé auprès de vendeurs n'étant pas tenus de répondre aux mêmes normes de compétence que les conseillers en placement agréés, ni de veiller à ce que les produits qu'ils vendent répondent bien aux besoins spécifiques du client.

Les lois sur le transfert des valeurs mobilières

En mai dernier, les assemblées législatives de l'Ontario et de l'Alberta ont promulgué des lois visant à moderniser l'ensemble des règles auxquelles sont assujettis le transfert et la possession de valeurs mobilières dans leur province respective. Ces nouvelles lois s'inspirent de l'article 8 du *Uniform Commercial Code* (code commercial uniforme) des États-Unis et se ressemblent dans leurs grandes lignes. D'autres provinces devraient leur emboîter le pas. L'objectif consiste à harmoniser globalement le cadre législatif d'une province à l'autre — et entre le Canada et les États-Unis —, pour faciliter les mouvements de capitaux entre territoires.

Cette amélioration des assises légales sur lesquelles reposent les opérations sur titres est essentielle à l'efficacité du système financier. La modernisation

16. Souvent, les billets à capital protégé ne sont pas garantis par la Société d'assurance-dépôts du Canada (SADC), ni par la Régie de l'assurance-dépôts du Québec. En pareil cas, la seule garantie tient à la solvabilité du garant — généralement une banque de l'annexe I ou II ou une coopérative d'épargne et de crédit — et au titre qui sous-tend le billet.

17. Source : Investor Economics

de la législation qui régit ces opérations a pris un caractère prioritaire après que les provinces canadiennes, soucieuses de combler leur retard relativement aux progrès réalisés à cet égard à l'échelle internationale, se sont livrées à diverses tentatives, qui ont eu pour résultat une mosaïque de lois manquant de cohérence entre elles. Plus précisément, la réglementation canadienne continuait de s'appuyer sur les concepts de possession et de livraison de certificats négociables. Or, ces concepts ne sont pas conciliables avec les systèmes de gestion dématérialisée, ni avec la possession indirecte de titres (c'est-à-dire par le truchement d'un intermédiaire) ou la possession directe de titres sans certificat, trois réalités de la vie d'aujourd'hui. Les concepts dépassés de transfert de titres inscrits dans les livres d'intermédiaires financiers au moyen de transferts de possession réputés sont remplacés, dans le nouveau système, par un nouvel ensemble de droits légaux et liés à la détention de positions dans un compte auprès d'un intermédiaire. En outre, la loi détermine clairement quel territoire régit le transfert de titres lorsque ces derniers sont reliés à plusieurs territoires. Ainsi renforcé, le cadre législatif devrait rehausser la confiance à l'égard du système en matière de transfert et de possession de titres, particulièrement dans le cadre d'opérations transfrontières.

Une proposition en vue d'améliorer l'application des lois en matière de valeurs mobilières

Le Groupe de travail pour la modernisation de la réglementation des valeurs mobilières au Canada a été mis sur pied en juin 2005 par l'ACCOVAM afin d'examiner les enjeux concernant la protection des investisseurs, la gouvernance des entreprises, l'accès aux capitaux, le fardeau réglementaire et l'application de la loi. Son objectif consistait à recommander des révisions à la législation et à la réglementation sur les valeurs mobilières au Canada, dans le but de favoriser un marché des capitaux dynamique, équitable, efficient et concurrentiel. Dans son rapport d'octobre 2006, le Groupe de travail présentait 65 recommandations concernant une réforme à l'échelle canadienne, dont 34 visaient l'application des lois sur les valeurs mobilières.

Les recommandations relatives à l'application des lois englobent une réforme à plusieurs niveaux dans tous les territoires et insistent sur la coopération en matière de ressources, de preuve et d'information. Pour le Groupe de travail, l'application de la loi doit se faire à l'échelle nationale afin qu'il se crée un savoir-faire, que les ressources soient utilisées

efficacement et que la loi soit appliquée de manière indépendante et responsable. Un programme national coopératif d'application de la loi pourrait en outre permettre d'établir des priorités en la matière et d'élaborer des systèmes d'information comptable et de collecte de données, de sorte qu'un organisme de recherche indépendant puisse effectuer des analyses quantitatives et des évaluations de rendement.

Selon le Groupe de travail, le fait d'assurer la crédibilité de la réglementation des valeurs mobilières au Canada par une application rigoureuse de celle-ci « attirera chez nous les investisseurs plus craintifs, accroissant ainsi la liquidité du marché et réduisant de ce fait le coût du financement pour les émetteurs canadiens ». Les décideurs canadiens sont invités à relever le défi et à modifier la réglementation des marchés de capitaux et son application.

Dossier

Enseignements tirés des expériences internationales en matière de transparence des marchés

Lorie Zorn

La transparence des marchés est souvent définie comme la mesure dans laquelle l'information relative aux transactions est diffusée en temps utile. Elle concerne aussi bien l'information sur les prix et les quantités disponible avant les transactions (transparence en amont) que celle ayant trait aux transactions elles-mêmes (transparence en aval). La transparence est un facteur important, car elle influe sur la qualité des marchés financiers¹⁸ et, en définitive, sur la prospérité économique d'un pays.

La Banque du Canada plaide pour le renforcement de la transparence des marchés des titres à revenu fixe depuis un certain temps (Dodge, 2004-2005 et 2005). En permettant aux opérateurs de disposer de plus d'information sur les conditions du marché, la transparence favorise normalement un fonctionnement plus efficient des marchés des titres à revenu fixe, ce qui procure des avantages directs au système financier canadien et aide la Banque à s'acquitter de ses responsabilités en matière de politique monétaire et de stabilité financière ainsi qu'à gérer la dette du gouvernement fédéral.

18. La qualité d'un marché reflète les coûts implicites et explicites de la négociation et est influencée tant par l'efficacité informationnelle, la volatilité et la liquidité que par la transparence. Se référer à Vu (2003) pour une étude de la transparence et de la qualité d'un marché.

La Banque reconnaît toutefois qu'une transparence accrue a des effets sur l'offre de liquidité et qu'au-delà d'un certain seuil, elle peut réduire la liquidité et l'efficacité des marchés. Par exemple, la transparence peut influencer directement sur les risques et les coûts associés à la tenue du marché. Étant donné la nature des titres et des participants sur les marchés des titres à revenu fixe, les teneurs de marché sont indispensables pour faciliter les transactions. Ce rôle est rempli par les courtiers en valeurs mobilières, qui engagent de leur capital pour répondre à la demande des investisseurs. À la suite d'une transaction, le courtier redistribue généralement une partie des titres qu'il a en stock parmi ses collègues, afin de réduire son degré d'exposition aux variations de prix. Cette redistribution est entravée lorsque les courtiers concurrents connaissent la position de chacun, ce qui accroît le coût de la tenue de marché et, partant, le coût de la négociation pour les investisseurs. En conséquence, la qualité des marchés des titres à revenu fixe dépend d'un délicat équilibre à trouver entre les avantages d'une transparence accrue et les retombées négatives qu'un tel accroissement pourrait avoir sur la liquidité.

Le renforcement de la transparence peut résulter de la mise en place d'incitations d'ordre réglementaire ou d'initiatives novatrices émanant du marché. Dans certains pays, la transparence des marchés des titres à revenu fixe a progressé plus rapidement qu'au Canada. Cependant, l'influence respective des autorités de réglementation et des acteurs du secteur sur la transparence varie beaucoup au sein de ces différents pays.

Le Canada peut tirer profit de l'expérience des autres pays en matière de transparence des marchés en favorisant les aspects positifs et en limitant les conséquences négatives potentielles d'une hausse de la transparence. Afin d'éclairer la prise future de décisions en ce qui concerne les marchés des titres à revenu fixe, le présent article examine les rapports entre la réglementation et la transparence, ainsi que les effets de l'imposition d'obligations de transparence sur la qualité du marché.

Réglementation et transparence

Dans la plupart des pays développés, le cadre réglementaire relatif à la transparence des marchés des titres à revenu fixe a été modelé par deux expériences communes. Premièrement, les autorités de réglementation et les décideurs publics sont devenus plus attentifs à la problématique de la transparence à mesure que progressaient les systèmes de négociation électronique et la diffusion de données dans les années 1990. Plus récemment, lorsque les scandales financiers comme celui d'Enron ont soulevé la

question de la protection des investisseurs, les autorités de réglementation se sont attachées à accroître la quantité de renseignements relatifs aux transactions destinés aux investisseurs. Les facteurs propres à chaque pays ont donné naissance à différents modèles de réglementation en matière de transparence des marchés des titres à revenu fixe.

Aux États-Unis, les problèmes très médiatisés qu'ont connus ces marchés et un vif intérêt politique ont contribué à l'établissement de règles détaillées au chapitre de la transparence, plus particulièrement pour les obligations de sociétés et de municipalités. Les titres du Trésor américain font cependant exception. À la fin des années 1980, le Congrès a fait une étude du marché de ces titres qui comportait une évaluation de l'accessibilité de l'information relative aux transactions. Le secteur des valeurs mobilières a devancé l'imposition probable de règles de transparence en mettant sur pied GovPX en 1992¹⁹. Depuis ce temps, d'autres initiatives prises par le secteur se sont soldées par un marché des valeurs du Trésor américain bien rodé et caractérisé par une grande transparence en amont, sans qu'il n'y ait eu aucun recours à la réglementation.

Les autres pays industrialisés ne possèdent pas de cadre réglementaire très développé concernant la transparence des marchés des titres à revenu fixe. Dans les pays de l'Union européenne, où les pouvoirs publics ont concentré leurs efforts sur l'intégration des marchés financiers, les règles de transparence ne sont pas aussi détaillées, et elles ne s'appliquent actuellement qu'aux titres d'emprunt qui sont négociés sur une bourse. Des règles de transparence plus strictes seront établies en novembre 2007 pour ce qui a trait aux actions, mais la question est encore à l'étude dans le cas des autres valeurs. Les décideurs européens reconnaissent que les marchés des titres d'emprunt ont une structure différente de celle des marchés des actions et qu'ils méritent donc d'être examinés séparément²⁰.

Au sein de l'Union européenne, le Royaume-Uni a étudié attentivement la question de la transparence des marchés des titres à revenu fixe au cours des cinq dernières années. Bien que des règles de portée

19. GovPX est une initiative des principaux courtiers en obligations et courtiers intermédiaires des États-Unis, qui a pour objet de rassembler et de diffuser l'information sur les cours du marché et les transactions provenant des systèmes de négociation des courtiers intermédiaires. Cette information est accessible au public dans Internet ou par l'entremise de fournisseurs spécialisés.

20. La Commission européenne doit faire connaître d'ici l'automne 2007 si elle adoptera ou non des règles de transparence pour les marchés des titres d'emprunt.

limitée concernant les obligations négociées sur les systèmes électroniques aient été mises en œuvre il y a quelques années, les autorités de réglementation du commerce des valeurs mobilières du Royaume-Uni ont décidé récemment que le degré de transparence assuré présentement — notamment en ce qui regarde la transparence en amont — était suffisant pour les opérateurs actifs sur le marché de gros. Se fondant sur leur appréciation selon laquelle il n’y a pas eu de dysfonctionnement du marché, les autorités de contrôle britanniques ont conclu qu’il n’était pas nécessaire d’adopter une réglementation plus poussée en matière de transparence pour les marchés des titres d’emprunt au Royaume-Uni²¹.

En Australie, les autorités ont explicitement opté pour une approche peu interventionniste à l’égard du marché des titres d’emprunt, y compris en ce qui concerne la transparence. Comme les marchés australiens des titres à revenu fixe fonctionnent bien, les autorités réglementaires ont jugé suffisant de simplement souligner l’importance de la transparence des marchés et n’ont pas édicté de normes particulières.

De façon générale, pour renforcer la transparence, les autorités de réglementation des autres pays industrialisés adoptent des approches qui varient énormément, les États-Unis se situant à un bout du spectre et l’Australie à l’autre. Bien que l’Europe se trouve actuellement entre ces deux extrêmes, on ne saura pas où elle se situera en définitive tant qu’elle n’aura pas terminé l’examen des marchés de titres autres que les actions.

Degré de transparence effectif

Devant l’éventail des approches possibles en matière de réglementation des marchés, et compte tenu du fait que le cadre régissant le commerce des valeurs mobilières aux États-Unis repose sur un ensemble de règles détaillées, on peut s’attendre à ce que le degré de transparence des marchés américains soit très élevé. C’est effectivement le cas, mais on trouve aussi une information abondante sur les transactions au sein de l’Union européenne, où les exigences réglementaires sont relativement modestes à l’heure actuelle. En dernière analyse, le niveau élevé de transparence des marchés dans ces deux territoires est davantage attribuable aux innovations du secteur qu’à la réglementation. Non seulement leurs marchés des titres à revenu

fixe sont très développés et concurrentiels, mais la négociation par système électronique et la diffusion des données y sont pratiques courantes. En Australie, où la négociation électronique des obligations n’est pas aussi répandue, le degré de transparence est, logiquement, plus bas.

Expériences naturelles en matière de transparence

Comment les modifications du degré de transparence ont-elles influé sur le comportement et la dynamique des marchés dans les faits? La littérature du domaine se compose essentiellement de travaux consacrés aux expériences dites « naturelles », dans lesquels sont examinés les effets de telles modifications sur le comportement des marchés des actions, notamment sur la liquidité de ceux-ci. Pour ce qui est des marchés des titres à revenu fixe, les chercheurs se sont penchés sur une seule expérience du genre jusqu’à maintenant : l’instauration d’exigences de transparence sur le marché des obligations de sociétés aux États-Unis. Aucune recherche n’a été effectuée sur la transparence des marchés des obligations d’État, probablement en raison du nombre limité de règles en la matière pour ce type d’obligations. Les travaux réalisés à ce jour sur la transparence des marchés de contrepartie (c.-à-d. des marchés où les courtiers sont les teneurs de marché) sont probablement les plus pertinents pour l’étude des marchés des titres à revenu fixe.

Trois groupes de travaux examinent l’incidence qu’ont eue sur la liquidité les modifications du niveau de transparence dans les marchés de contrepartie. On mesure généralement cette incidence sous l’angle des coûts de transaction, représentés par l’écart entre les cours acheteur et vendeur : plus les coûts de transaction sont bas, ou plus l’écart acheteur-vendeur est faible, plus la liquidité du marché est grande.

Le premier groupe d’études analyse les effets de l’adoption, en 1997, de règles de traitement des ordres sur le marché Nasdaq aux États-Unis²², lesquelles visaient à accroître de façon significative l’accès des investisseurs à l’information pré-transaction. Cinq articles différents ont conclu que, dans l’ensemble, l’établissement de ces règles avait stimulé la concurrence entre les courtiers et entraîné une baisse des écarts acheteur-vendeur affichés ainsi que des coûts de transaction effectifs.

Le second groupe de travaux traite des modifications apportées aux exigences de publication concernant

21. Les autorités de contrôle britanniques n’ont observé aucun signe d’inefficience dans le processus de formation des cours ou de non-respect des conditions d’exécution optimales sur les marchés obligataires de gros. Voir Royaume-Uni, Financial Services Authority (2006).

22. En vertu de ces règles, les courtiers étaient tenus de publier les meilleurs cours et les ordres à cours limité sur Nasdaq et les réseaux de communication électroniques.

les actions négociées à la Bourse de Londres²³. La recherche du délai approprié pour diffuser le détail des transactions était motivée par le désir de préserver la fonction de gestion des stocks des teneurs de marché de cette bourse et de ne pas nuire à la négociation de gros volumes d'actions ou de blocs de titres. Un certain nombre d'auteurs ont constaté que le fait de modifier le délai de la publication de l'information post-transaction pour les actions n'avait pas d'incidence négative; de fait, les modifications des exigences en la matière n'ont eu à peu près aucune incidence sur les prix.

Le troisième groupe d'études examine l'instauration d'un régime de transparence en aval sur le marché des obligations de sociétés aux États-Unis dans le cadre du projet TRACE²⁴. Aucun des quatre articles parus jusqu'à maintenant ne signale d'effet négatif sur la liquidité. En règle générale, le coût des transactions d'obligations publiées sur TRACE, notamment celui des transactions de faible montant, a diminué par rapport au coût de transaction des autres obligations de sociétés. Les raisons invoquées pour expliquer cette baisse varient selon les auteurs : certains disent que le pouvoir de négociation des investisseurs augmente avec le volume d'informations qu'ils possèdent; d'autres avancent que la transparence stimule la compétitivité-prix des courtiers; d'autres enfin notent que la diminution du coût d'acquisition de l'information s'accompagne d'une répartition plus large des transactions entre les courtiers.

Dans l'ensemble, ces recherches font ressortir que l'émergence de transparence dans un marché de contrepartie ne compromet pas la qualité de ce marché. En outre, elle en accroît la liquidité, à en juger par la baisse des coûts de transaction. Toutefois, les travaux effectués sur le marché londonien des actions donnent à penser que lorsqu'il existe déjà un certain degré de transparence, il est possible que l'accroissement de ce dernier ajoute peu à la liquidité du marché. En somme, la littérature semble confirmer le point de vue général voulant que la hausse de la transparence ait des

effets bénéfiques décroissants sur la liquidité et qu'une fois le seuil optimal franchi, elle se fasse au prix d'une baisse de la liquidité.

La prudence est néanmoins de mise dans l'interprétation des résultats de tous ces travaux. Premièrement, comme les modifications du niveau de transparence coïncident souvent avec d'autres changements, il est difficile d'isoler l'effet de la transparence sur la liquidité du marché et de tirer des conclusions fiables. Par exemple, certains attribuent le recul des coûts de transaction des obligations de sociétés dont font état les études portant sur TRACE à l'augmentation, ces dernières années, des opérations sur dérivés de crédit plutôt qu'au renforcement de la transparence. L'utilisation de ces instruments de crédit peut en effet entraîner une diminution des coûts que doivent assumer les courtiers pour assurer la liquidité du marché sous-jacent des obligations de sociétés, baisse dont ils peuvent faire bénéficier les investisseurs en réduisant l'écart acheteur-vendeur.

Deuxièmement, les travaux ont essentiellement porté sur la transparence des marchés des actions et des obligations de sociétés; or, non seulement ces deux catégories d'actifs sont différentes l'une de l'autre, mais encore elles diffèrent d'autres actifs comme les titres d'État. Les différences de caractéristiques entre catégories d'actifs impliquent des différences d'exposition aux risques de liquidité liés à la transparence pour les courtiers et, donc, des différences en ce qui concerne le degré de transparence approprié. Il peut même exister des différences entre des marchés où sont négociés des titres similaires. Par exemple, les autorités de réglementation britanniques ont conclu que l'institution de règles de transparence analogues à celles du projet TRACE n'aurait pas les mêmes effets au Royaume-Uni qu'aux États-Unis, en raison de la nature différente des marchés britannique et américain des obligations de sociétés²⁵. Par conséquent, les observations issues d'un marché précis ne valent pas nécessairement pour d'autres marchés.

Applicabilité au Canada

Les expériences vécues par les autres pays jusqu'à maintenant démontrent que la transparence peut avoir un effet bénéfique sur la qualité du marché et que les autorités de réglementation aussi bien

23. Sur une période de dix ans, cinq régimes de publication se sont appliqués successivement aux transactions de montant élevé pour lesquelles les courtiers servaient d'intermédiaire. Ces régimes sont allés de la publication immédiate des prix et des quantités au début de la période à la publication des cours dans un délai de 24 heures; le régime actuel veut que l'on publie les prix et les quantités après 60 minutes.

24. Dans le cadre du projet TRACE (*Trade Reporting and Compliance Engine*), on a débuté en juillet 2002 la publication d'information sur les prix et les quantités pour une première série de transactions d'obligations de sociétés; dans les trois années qui ont suivi, ce régime a été étendu progressivement à presque toutes les transactions d'obligations de sociétés et les délais de diffusion ont été réduits.

25. Par exemple, au Royaume-Uni, il y a proportionnellement moins de participants directs au marché de détail des obligations de sociétés, et l'activité des courtiers est plus orientée vers la tenue de marché que vers l'intermédiation, contrairement à ce que l'on observe aux États-Unis. Cela implique que les courtiers britanniques sont plus exposés au risque qu'un renforcement de la transparence provoque une baisse de la liquidité.

que les intervenants du secteur ont un rôle à jouer. Il reste toutefois à déterminer quel niveau de transparence est approprié pour les marchés des titres à revenu fixe, comment parvenir à ce niveau de transparence et, en particulier, comment le traduire, s'il y a lieu, dans des règles spécifiques.

Voici donc les points sur lesquels pourraient choisir de se concentrer les parties intéressées lorsqu'elles se pencheront sur la question de la transparence au Canada.

La transparence des marchés des titres à revenu fixe doit être considérée indépendamment de celle des marchés des actions. La structure tout à fait particulière des marchés des titres d'emprunt détermine une façon unique de parvenir au niveau de transparence approprié, et les autorités de réglementation des États-Unis comme celles de l'Union européenne l'ont bien compris. En outre, les modalités de participation et les pratiques de négociation varient selon la catégorie de titres à revenu fixe (elles ne sont pas les mêmes, par exemple, pour les obligations de sociétés et les obligations d'État), ce qui tend à justifier l'adoption d'approches différentes en matière de transparence.

Les autorités de réglementation ne devraient intervenir que si les marchés présentent des signes de dysfonctionnement ou que si l'on a de bonnes raisons de croire que les avantages de la réglementation l'emporteront sur ses coûts. Les autorités de contrôle britanniques et australiennes sont d'avis qu'il n'est peut-être pas nécessaire d'imposer des obligations de transparence à un marché des titres à revenu fixe quand celui-ci fonctionne bien. En outre, les innovations introduites par le marché peuvent apporter des solutions d'ordre non réglementaire au problème de la transparence.

L'adoption généralisée des technologies de négociation par les acteurs du marché est un facteur important du renforcement de la transparence. L'expérience américaine et européenne montre que plus les participants recourent aux systèmes de négociation électroniques et aux services de diffusion de données, et plus ces systèmes et ces services sont perfectionnés, plus le niveau de transparence est élevé. En étudiant des façons de régler la question de la transparence, les responsables des politiques devraient prendre en considération l'état de la technologie, et, s'ils choisissent d'imposer une réglementation, celle-ci ne devrait pas empêcher les intervenants de tirer parti des percées technologiques dans l'avenir pour réaliser des gains d'efficacité.

La transparence en amont est précieuse aux yeux des investisseurs, et elle entre moins en conflit avec la

fonction de tenue du marché. Fait plus important encore, les marchés qui affichent un haut degré de transparence en amont, comme le marché des titres du Trésor américain, peuvent être très efficaces. Les autorités de contrôle aux États-Unis et au Royaume-Uni reconnaissent que l'information pré-transaction peut être aussi représentative des cours du marché que l'information post-transaction.

État actuel de la transparence des marchés canadiens des titres à revenu fixe

Au Canada, les autorités de réglementation, les responsables de l'élaboration des politiques et les autres intervenants se penchent depuis de nombreuses années sur la question de la transparence des marchés des titres à revenu fixe. Ici comme ailleurs, le débat a pris de l'ampleur pour diverses raisons, dont l'apparition des systèmes de négociation électroniques et l'attention accrue qu'accordent les autorités de contrôle à la protection des intérêts des investisseurs particuliers. Du point de vue de la réglementation, les solutions apportées à la problématique de la transparence des marchés des titres d'emprunt évoluent. À l'heure actuelle, le Canada applique des règles de transparence uniquement à certaines obligations de sociétés; les titres d'État sont exemptés de l'application de ces règles jusqu'au 31 décembre 2006²⁶. Il n'en reste pas moins que les exigences canadiennes en matière de transparence des marchés des titres d'emprunt de sociétés sont plus poussées que celles des autres grands pays²⁷.

Malgré l'absence d'obligation de transparence pour les titres d'État au Canada, les initiatives prises par le secteur ont eu pour effet de hausser le niveau de transparence dont bénéficient les opérateurs. Au cours des dernières années, plusieurs systèmes de

26. La question de la transparence est traitée dans la Norme canadienne 21-101 (*Le fonctionnement du marché*), la Norme canadienne 23-101 (*Les règles de négociation*) (désignées globalement sous le nom de « textes sur les SNP ») et les instructions complémentaires qui s'y rapportent. En juillet 2006, les Autorités canadiennes en valeurs mobilières ont proposé des modifications aux règles de transparence s'appliquant aux titres d'emprunt publics. On trouvera le texte de la proposition à l'adresse www.lautorite.qc.ca/userfiles/File/reglementation/valeurs-mobilières/Normes/0-Avis_21-101-23-101_fr_cons.pdf. Pour connaître la réponse conjointe de la Banque du Canada et du ministère fédéral des Finances à cette proposition, voir www.osc.gov.on.ca/Regulation/Rulemaking/Current/Part2/Comments/21-101/com_21-101_index.jsp.

27. Aux États-Unis, les seuls renseignements exigés dans le cas des obligations de sociétés et de municipalités concernent les transactions conclues. Les transactions d'obligations du gouvernement fédéral ne sont soumises à aucune exigence d'information. Au Canada, les règles de transparence s'appliquant aux obligations de sociétés concernent la transparence en amont aussi bien que la transparence en aval.

négociation électroniques et entreprises de diffusion de données ont vu le jour au Canada, ce qui s'est traduit par une augmentation sensible du volume d'informations sur les transactions de titres à revenu fixe. En outre, les cours des titres d'emprunt publics de référence sont désormais publiés dans plusieurs sites Internet. Même si les nouvelles technologies de négociation et de diffusion de données sont des phénomènes relativement récents au Canada, elles semblent bien se développer sous l'impulsion des intervenants du secteur.

Regard sur l'avenir

La transparence des marchés des titres à revenu fixe est un sujet dont les responsables des politiques, de par le monde, n'ont pas fini de débattre. Même les pays qui ont imposé des règles de transparence réévaluent continuellement l'incidence de ces dernières au regard de l'évolution du secteur. Au Canada, les autorités de réglementation, les décideurs et les autres intervenants continueront de s'inspirer des expériences et des réflexions des autres pays afin de déterminer quelle approche à long terme adopter en ce qui concerne la transparence des marchés canadiens des titres à revenu fixe.

Bibliographie

- Barclay, M. J., W. G. Christie, J. H. Harris, E. Kandel et P. H. Schultz (1999). « Effects of Market Reform on the Trading Costs and Depths of Nasdaq Stocks », *Journal of Finance*, vol. 54, n° 1, p. 1-34.
- Bessembinder, H., W. Maxwell et K. Venkataraman (2005). « Market Transparency, Liquidity Externalities and Institutional Trading Costs in Corporate Bonds », document de travail, Université de l'Utah.
- Board, J., et C. Sutcliffe (2000). « The Proof of the Pudding: The Effects of Increased Trade Transparency in the London Stock Exchange », *Journal of Business Finance and Accounting*, vol. 27, n°s 7-8, p. 887-909.
- Breedon, F. J. (1992). « Intraday Price Formation on the London Stock Exchange », document de travail, Financial Markets Group, London School of Economics.
- Chung, K. H., et R. A. Van Ness (2001). « Order Handling Rules, Tick Size, and the Intraday Pattern of Bid-Ask Spreads for Nasdaq Stocks », *Journal of Financial Markets*, vol. 4, n° 2, p. 143-161.
- Dodge, D. (2004-2005). « L'efficacité du système financier : une nécessité pour le Canada », allocution prononcée devant l'Empire Club of Canada et le Canadian Club of Toronto, *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 49-54.
- (2005). « Un cadre réglementaire approprié, gage d'un système financier efficient », allocution prononcée devant la Toronto CFA Society, *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 57-61.
- Edwards, A. K., L. E. Harris et M. S. Piwowar (2004). « Corporate Bond Market Transparency and Transaction Costs », document de travail, Securities Exchange Commission.
- Edwards, A. K., M. Nimalendran et M. S. Piwowar (2006). « Corporate Bond Market Transparency: Liquidity Concentration, Informational Efficiency, and Competition », document de travail, Securities Exchange Commission.
- Gemmell, G. (1996). « Transparency and Liquidity: A Study of Block Trades on the London Stock Exchange under Different Publication Rules », *Journal of Finance*, vol. 51, n° 5, p. 1765-1790.
- Goldstein, M. A., E. Hotchkiss et E. R. Sirri (2005). « Transparency and Liquidity: A Controlled Experiment on Corporate Bonds », document de travail, Collège Babson.
- McInish, T., B. F. Van Ness et R. A. Van Ness (1998). « The Effect of the SEC's Order-Handling Rules on Nasdaq », *Journal of Financial Research*, vol. 21, n° 3, p. 247-254.
- Royaume-Uni. Financial Services Authority (2006). *Trading Transparency in the UK Secondary Bond Markets. Feedback Statement*.
- Saporta, V., G. Trebeschi et A. Vila (1999). « Price Formation and Transparency on the London Stock Exchange », document de travail n° 95, Banque d'Angleterre.
- Simaan, Y., D. G. Weaver et D. K. Whitcomb (2003). « Market Maker Quotation Behaviour and Pre-Trade Transparency », *Journal of Finance*, vol. 58, n° 3, p. 1247-1268.
- Vu, Tran-Minh (2003). « Transparence du marché canadien des titres à revenu fixe : possibilités et contraintes », *Revue du système financier*, Banque du Canada (décembre), p. 61-65.

Dossier

Les fonds négociés en bourse

Harri Vikstedt

Bien qu'ils aient vu le jour en 1993 aux États-Unis, les fonds négociés en bourse (FNB) constituent un instrument de placement relativement nouveau au Canada²⁸. Ces fonds investissent sensiblement dans les mêmes catégories d'actifs que les fonds communs de placement. Ils sont cotés en bourse, jouissent d'un haut degré de liquidité et sont accessibles tant aux investisseurs particuliers qu'institutionnels. Les FNB permettent d'acquérir en une seule transaction des actifs qui suivent l'évolution d'un indice du marché ou d'une catégorie d'actifs précise, tels les produits de base, ce que les investisseurs particuliers n'ont pas toujours eu la possibilité de faire par le passé.

Les fonds d'actions, qu'ils soient liés à un indice général ou à un secteur, représentent plus de 90 % de l'encours du marché mondial des FNB, qui s'élève à 500 milliards de dollars É.-U. Les 10 % restants sont composés des FNB de titres à revenu fixe, introduits en 2002, et des FNB de produits de base, apparus plus récemment.

Le présent article fait un survol des FNB et explique en quoi ils sont utiles aux investisseurs désireux d'acheter des actifs dont le rendement calque celui d'un indice ou d'une catégorie d'actifs en particulier. La première section expose la structure de base des FNB et souligne que ces derniers ont accru l'efficacité du marché en abaissant les coûts, en améliorant la transparence et en contribuant à compléter les marchés grâce au meilleur accès des particuliers à ceux-ci. La seconde section présente une vue d'ensemble du marché mondial des FNB et met en relief les données propres au Canada.

La structure d'un FNB

Les fonds négociés en bourse sont des instruments de placement à gestion passive, constitués d'un portefeuille sous-jacent de valeurs mobilières dont les parts sont vendues à des investisseurs. Ils sont conçus de manière à reproduire fidèlement le rendement d'un panier de titres (un indice) ou d'un actif précis. Les investisseurs bénéficient d'un rendement équivalent à celui de l'indice ou de l'actif sous-jacent, déduction faite des honoraires versés au gestionnaire du portefeuille.

Les FNB possèdent à la fois les caractéristiques d'un fonds à capital variable et d'un fonds à capital fixe

(Tableau 5). Tout comme ce dernier, ils sont cotés en bourse et se négocient de la même façon qu'une action lorsque le marché est ouvert. Leur processus particulier de création et de rachat de parts les distingue toutefois des fonds à capital fixe. En effet, le nombre de parts en circulation peut être augmenté ou diminué quotidiennement, au gré de la demande²⁹. Cette façon de procéder élimine le problème potentiel de la vente à escompte ou à prime des parts du fonds par rapport à la valeur liquidative des actifs sous-jacents.

Du fait qu'ils donnent à l'investisseur la possibilité de connaître les prix des parts tout au long de la journée et d'exécuter des ordres à cours limité ou à seuil de déclenchement, les FNB offrent une solution de rechange intéressante aux fonds communs indiciels. Les FNB sont par ailleurs très transparents, puisqu'ils permettent à l'investisseur de se renseigner au jour le jour sur la composition du portefeuille sous-jacent. D'autre part, ces fonds reproduisent en principe plus fidèlement le rendement d'un indice, étant donné qu'ils sont investis en entier et que des réserves n'ont pas à être constituées en prévision des rachats. Enfin, ils sont soumis à un traitement fiscal plus direct, et leur structure fait habituellement en sorte qu'un gain en capital n'est généré que lorsque les parts sont effectivement vendues³⁰. Bien qu'ils présentent de nombreux avantages, les FNB ne font toutefois pas l'objet d'une gestion active, si bien que leur performance ne dépasse jamais celle de l'indice suivi.

En tant qu'outil de gestion de portefeuille, les FNB peuvent être utilisés à des fins diverses, qu'il s'agisse d'opérations de couverture ou de spéculation à court terme, de placements dans certaines composantes d'un indice boursier, ou de la modification à coût avantageux de la composition d'un portefeuille. Les investisseurs particuliers et institutionnels se servent aussi des FNB pour poursuivre des stratégies d'achat à long terme.

En favorisant un accès plus facile et direct à des catégories d'actifs telles que les produits de base,

28. Les investisseurs canadiens ont accès aux FNB américains depuis le lancement de ces derniers, en 1993.

29. Les participants désignés (courtiers intermédiaires ou courtiers en valeurs mobilières) peuvent créer de nouvelles parts en ajoutant des actifs sous-jacents dans le FNB lorsque la demande à l'égard de ce dernier s'accroît. À l'inverse, lorsque celle-ci diminue, ils peuvent racheter des parts existantes en reprenant possession des actifs sous-jacents du FNB contre remise des parts. Ils peuvent également procéder à l'une ou l'autre opération si le prix du FNB s'écarte de la valeur liquidative.

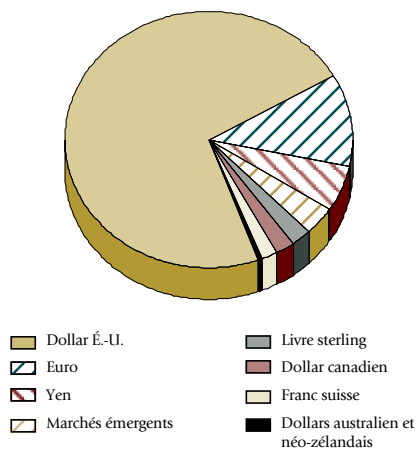
30. Les bénéfices réalisés sur le portefeuille d'un FNB doivent être distribués aux détenteurs de parts au plus tard à la fin de l'exercice. De tels bénéfices peuvent être dégagés à la suite d'un rééquilibrage de l'indice ou de la prise de mesures destinées à satisfaire aux exigences en matière de diversification.

Tableau 5
Comparaison des structures de financement

	Fonds à capital variable	Fonds à capital fixe	FNB
Frais de gestion	Variables	Élevés	Bas
Transparence	Périodique	Périodique	Continue (chaque jour)
Plateforme multicourtiers	Non	Plateforme multicourtiers ou bourse	Bourse
Suivi d'un indice	Parfois	Parfois	Oui
Valeur liquidative	À la clôture de la séance	À la clôture de la séance	Données intrajournalières
Prix des parts	Valeur liquidative	+/- la valeur liquidative	En temps réel
Exécution	À la clôture de la séance	En temps réel	En temps réel

Source : Barclays Capital

Graphique 26
Marché mondial des fonds négociés en bourse selon la devise d'émission



le développement du secteur des FNB a contribué à une efficacité accrue du marché, dont profitent surtout les particuliers. Ce type de fonds représente un instrument utile pour les investisseurs, tant particuliers qu'institutionnels, qui désirent diversifier leurs portefeuilles aux niveaux mondial, régional et sectoriel. Pour les particuliers notamment, les FNB ont également rendu plus simple, transparente et économique la gestion d'un portefeuille. La possibilité de conclure des transactions aux cours intrajournaliers permet aussi aux investisseurs de gérer plus prudemment les risques liés à leurs placements.

Aperçu du marché des FNB

Le premier FNB, inscrit à la cote de l'American Stock Exchange le 22 janvier 1993, était conçu pour reproduire la performance de l'indice S&P 500. Un second fonds du même type, qui calquait pour sa part l'indice S&P MidCap 400, a été créé en 1995. L'année suivante, 17 FNB reliés à des marchés boursiers internationaux ont vu le jour.

L'encours du marché des FNB dépasse aujourd'hui les 500 milliards de dollars américains, répartis entre plus de 650 fonds. De ceux-ci, 20 sont des fonds en dollars canadiens, dont la capitalisation totale excède les 12 milliards de dollars canadiens. Au Canada, le marché des FNB demeure très modeste comparativement au marché traditionnel des fonds communs de placement. La taille du premier équivaut à un peu plus de 2 % de celle du second, soit un peu moins de la moitié du pourcentage correspondant enregistré aux États-Unis. À l'échelle internationale, le marché des FNB reste dominé par les États-Unis; au-delà de 70 % des actifs sous gestion sont libellés en dollars américains (Graphique 26), et la plupart sont négociés sur des bourses américaines. Si, à l'origine, les participants étaient principalement des institutions, on constate que ce marché attire un nombre croissant de particuliers à mesure qu'il se développe.

Les parts de la majorité des FNB canadiens ont été émises par Barclays Global Investors, sous la marque de commerce iShares. Cette firme détient la plus grande part du marché mondial des FNB au regard de la capitalisation boursière. Le fonds iShares S&P/TSX 60, qui reproduit l'indice TSX 60, représente en capitalisation plus de 60 % du marché canadien des FNB. Ce fonds se classe au quatorzième rang de tous les FNB dans le monde pour la capitalisation. Les FNB d'obligations constituent plus de 8 % du marché canadien de ce type de fonds, un pourcentage légèrement supérieur à celui enregistré aux États-Unis, mais inférieur au chiffre de 12 % observé en Europe. Il n'existe aucun FNB de produits de base proprement

canadien, quoique le fonds iShares COMEX Gold Trust, libellé en dollars américains, soit aussi coté à la Bourse de Toronto.

Les dix plus gros FNB au monde, du point de vue de la capitalisation boursière, sont tous établis aux États-Unis³¹. Fonds les plus anciens pour la plupart, ils comptent pour environ 35 % du marché mondial. Le premier à avoir été créé, connu sous le nom de Spiders (pour « Standard & Poor's Depository Receipts »), est toujours le plus important, et de loin, avec des actifs d'un peu plus de 56 milliards de dollars É.-U.

De ces dix premiers FNB, le seul fonds de valeurs autres que des actions est le fonds streetTRACKS Gold Trust, qui suit les prix au comptant de l'or et qui est entré en activité à la fin de 2004. Bien qu'ils ne forment encore qu'une fraction du marché, les FNB de produits de base³² ont le potentiel d'accroître considérablement l'efficacité du système financier, en aidant à compléter les marchés. Avant l'apparition de ce type d'instrument, il était malaisé pour les particuliers d'acquérir des actifs financiers reflétant directement les cours des matières premières, et ce, pour diverses raisons, dont les frais de transaction et d'entreposage élevés. Les FNB de produits de base permettent aux petits investisseurs de diversifier davantage leur portefeuille. D'ailleurs, le renchérissement de plusieurs matières premières, durant la première moitié de 2006, a peut-être résulté en partie de l'expansion du marché des FNB et de la satisfaction de la demande refoulée provenant de ces investisseurs.

On s'attend à ce que le marché des FNB continue de croître à un rythme soutenu, à mesure que de nouveaux investisseurs découvriront ce produit. Cependant, l'essor de cet instrument au-delà des fonds d'actions dépendra de l'accroissement de la liquidité des marchés des autres actifs sous-jacents.

31. Bloomberg, données au 25 septembre 2006

32. Contrairement aux FNB traditionnels, certains FNB spécialisés dans les produits de base peuvent détenir des contrats à terme, et non le produit sous-jacent lui-même.

Rapports

Introduction

La section « *Rapports* » permet d'approfondir des questions intéressant les diverses composantes du système financier (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement).

Les obligations dites « feuille d'érable » sont des titres libellés en dollars canadiens, émis par des emprunteurs étrangers sur le marché canadien. Dans l'article intitulé « **Le marché des "obligations feuille d'érable"** », James Hatley examine ce segment du marché obligataire canadien, qui a connu l'expansion la plus rapide depuis l'abrogation, en 2005, de la règle sur les biens étrangers. Le développement du marché des titres d'émetteurs étrangers reflète la mobilité accrue des capitaux à l'échelle mondiale et favorise vraisemblablement l'efficacité du système financier international. Au Canada, le marché des obligations feuille d'érable a contribué à élargir l'éventail des placements à la disposition des investisseurs nationaux, permettant ainsi à ces derniers de diversifier davantage leurs portefeuilles, de réduire leurs risques et de bénéficier de rendements potentiellement plus élevés. La popularité et la pérennité des marchés des obligations d'émetteurs étrangers, dans d'autres pays, donnent à penser que le segment naissant des obligations feuille d'érable demeurera une composante viable du marché obligataire canadien.

Au Canada et dans d'autres pays industriels, la capitalisation des régimes de retraite à prestations déterminées pose des difficultés qui se sont aggravées considérablement depuis 2000, ce qui s'explique en grande partie par le fait que l'actif comme le passif de ces régimes ont souffert de l'évolution des marchés financiers. Tout engagement de retraite non capitalisé peut avoir un effet négatif sur la situation financière de l'entreprise ou de l'organisme gouvernemental qui joue le rôle de promoteur du régime, en exposant celui-ci à une ponction possible sur sa trésorerie. Une telle situation peut, à tout le moins, entraîner certaines

difficultés financières et, dans le pire des cas, avoir des conséquences néfastes sur l'ensemble du système financier. Dans son article ayant pour titre « **Le point sur la capitalisation des régimes de retraite à prestations déterminées au Canada** », Jim Armstrong passe en revue l'évolution récente de la situation de capitalisation des régimes de retraite au Canada, et évalue son incidence sur le système financier. L'auteur met en lumière les résultats d'une nouvelle étude de Mercer, Consultation en ressources humaines, qui actualise une étude antérieure dont il avait été question dans la livraison de juin 2004 de la *Revue du système financier*. L'étude présente une analyse de l'état actuel des choses ainsi qu'une projection sur cinq ans établie en fonction de trois scénarios économiques.

En décembre 2005, la Banque du Canada a sondé les lecteurs de la *Revue du système financier*. Dans l'article qu'elle consacre à ce sujet, « **Résultats du sondage mené auprès des lecteurs de la *Revue du système financier*** », Jean Mair souligne que la publication attire des lecteurs divers aux intérêts multiples et que, dans l'ensemble, ces derniers sont satisfaits de la *Revue*.

Le marché des « obligations feuille d'érable »

James Hately

Au Canada, l'émission d'obligations de sociétés a connu un essor appréciable au cours de la dernière décennie. Depuis l'abrogation de la règle sur les biens étrangers, au début de 2005, un segment de ce marché, celui des obligations feuille d'érable, a enregistré une croissance particulièrement rapide. Les émissions de ce type de titre ont totalisé plus de 17 milliards de dollars jusqu'à maintenant en 2006, et quelque 30 milliards de dollars depuis le début de 2005.

Les obligations feuille d'érable sont définies comme des obligations libellées en dollars canadiens, émises par des emprunteurs étrangers sur le marché national canadien des titres à revenu fixe. Les obligations émises par des entités étrangères jouissent d'une grande popularité sur la plupart des principaux marchés de titres à revenu fixe, en particulier aux États-Unis (obligations Yankee), au Royaume-Uni (obligations bouledogue), au Japon (obligations samouraï), en Nouvelle-Zélande (obligations kiwi) et en Australie (obligations kangourou). Même si le marché canadien des titres à revenu fixe possède lui aussi des caractéristiques propres à intéresser les émetteurs étrangers (notamment un marché bien développé des obligations d'État et un marché liquide des produits dérivés de change), les obligations feuille d'érable ont été pratiquement inexistantes jusqu'en 2005.

Le présent article passe en revue l'évolution du marché de ce type d'obligations et explique en quoi il a vraisemblablement amélioré l'efficacité du système financier canadien. Nous examinons d'abord la croissance du marché de ces titres et les facteurs à l'origine de celle-ci. Dans les deuxième et troisième sections, nous étudions les raisons pour lesquelles les obligations feuille d'érable intéressent aussi bien les émetteurs que les investisseurs. La quatrième section est consacrée à des questions liées à la liquidité du marché secondaire. Enfin, la cinquième section présente une évaluation des répercussions potentielles de cette catégorie

relativement nouvelle de titres à revenu fixe sur l'efficacité des marchés financiers canadiens.

L'essor du marché des obligations feuille d'érable

Le développement rapide du marché des obligations feuille d'érable peut être attribué principalement à la conjoncture financière fondamentalement favorable, qui a alimenté l'expansion continue des émissions d'obligations de sociétés canadiennes, et à l'abrogation récente de la règle sur les biens étrangers. Bien que ces facteurs aient contribué à la forte demande d'obligations feuille d'érable de la part des investisseurs, l'offre de ce nouveau type d'instrument à revenu fixe a également bénéficié de conditions avantageuses sur le marché des swaps.

Un climat favorable au marché canadien des obligations de sociétés

Deux facteurs ont soutenu la croissance du marché canadien des obligations de sociétés. Le premier est la réduction des emprunts du gouvernement fédéral. Comme les déficits budgétaires des années 1980 et du début de la décennie suivante avaient considérablement amplifié les besoins de financement du gouvernement fédéral, les émissions brutes de titres de dette de ce dernier atteignaient 60 milliards de dollars en 1996. Le niveau élevé des émissions de titres d'État étouffait en quelque sorte les émissions d'obligations de sociétés au Canada, si bien que le montant des émissions non gouvernementales était relativement modeste (Graphique 1).

La réduction subséquente de la valeur brute des emprunts du gouvernement fédéral s'est accompagnée d'une hausse appréciable des émissions d'obligations de sociétés, qui ont doublé depuis 1996 (Graphique 2).

Le second facteur à l'origine de cet essor est l'augmentation de la taille et du degré de sophistication des investisseurs institutionnels sur le marché des titres à revenu fixe au Canada. L'aptitude accrue de ces investisseurs à analyser le risque de crédit, la gamme de plus en plus étendue d'instruments offerts et la capacité de couvrir certains risques de crédit grâce aux produits dérivés sont autant d'éléments qui ont contribué à stimuler leur intérêt pour les titres émis par des entités étrangères.

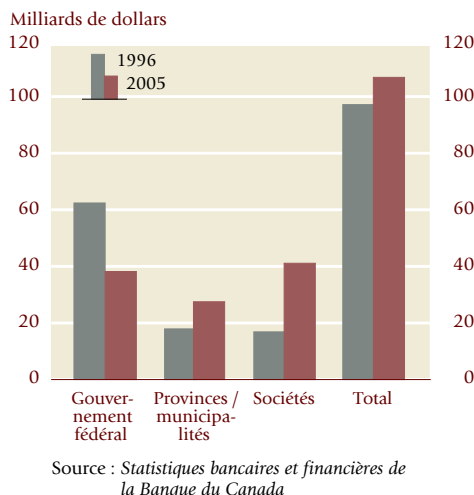
L'abrogation de la règle sur les biens étrangers

Dans son budget de 2005, le gouvernement fédéral a annoncé l'abrogation de la règle sur les biens étrangers. Cette règle, instaurée en 1971, limitait à 10 % de la valeur totale du portefeuille les placements que les particuliers et les institutions pouvaient détenir en actifs étrangers donnant droit à un impôt différé. Ce plafond a été augmenté à quelques reprises dans les années suivantes, et, à partir de 2001, la part des actifs étrangers détenus dans des régimes de retraite et fonds de pension au pays ne pouvait excéder 30 %.

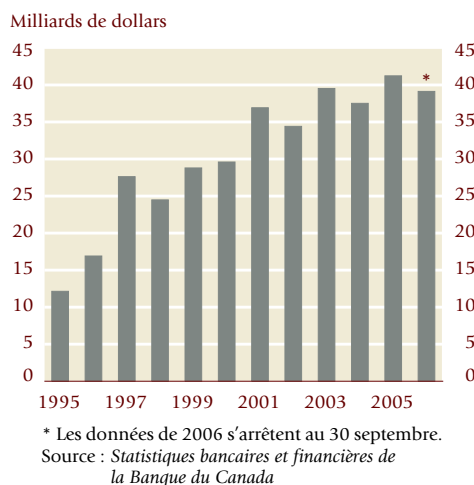
Chaque fois que cette limite a été haussée, les placements nets des Canadiens dans des titres étrangers se sont aussi accrus. La plupart des investisseurs ont toutefois consacré la presque totalité de la proportion permise de contenu étranger à l'achat d'actions étrangères, généralement jugées plus avantageuses que les obligations sur le plan de la diversification et du rendement. Cette préférence a fait presque tripler la valeur des actions étrangères acquises par les Canadiens, qui est passée d'un peu plus de 20 milliards de dollars en 1999 à plus de 60 milliards en 2000, tandis que la limite de contenu étranger était relevée de 20 à 25 % (Statistique Canada 2006). Le montant total investi dans des obligations étrangères est cependant demeuré assez faible, à environ 3 milliards de dollars. Le marché canadien des titres à revenu fixe était habituellement considéré comme « fermé », du fait que la quasi-totalité des actifs de cette catégorie détenus par les investisseurs étaient toujours issus d'émissions canadiennes intérieures. Cette situation, estimait-on généralement, expliquait le fait que les émissions canadiennes, en particulier celles des sociétés financières, étaient assorties d'écarts de rendement plus étroits — par rapport aux obligations du gouvernement canadien sur le marché intérieur — que ne le justifiait la qualité de leur crédit.

L'abrogation de la règle sur les biens étrangers devait toutefois fournir aux investisseurs l'occasion

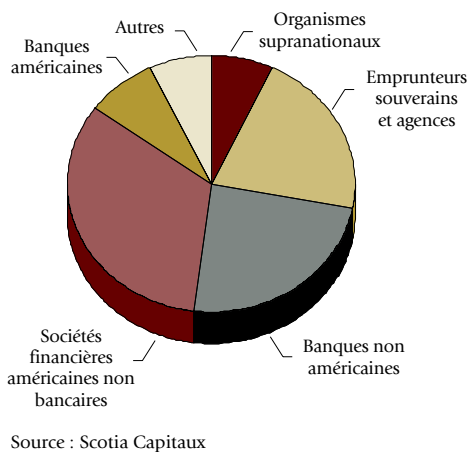
Graphique 1
Valeur brute des émissions d'obligations canadiennes



Graphique 2
Valeur brute des émissions d'obligations de sociétés canadiennes



Graphique 3
Émetteurs d'obligations feuille d'érable



de diversifier davantage leurs portefeuilles, non seulement par l'acquisition d'actions étrangères, mais aussi de titres de dette étrangers. Depuis l'abolition de cette règle, l'investissement des Canadiens dans les titres étrangers, en particulier dans les émissions d'obligations étrangères (dont les obligations feuille d'érable), a progressé sensiblement pour atteindre un niveau mensuel record de 5,2 milliards de dollars en mars 2006.

Conditions favorisant l'émission d'obligations feuille d'érable

Les émetteurs d'obligations feuille d'érable sont habituellement de grandes institutions, qui se livrent à des opérations de trésorerie complexes et qui sont actives sur les marchés mondiaux de capitaux. Quelque 50 % des émissions d'obligations de ce type ont été lancées par des emprunteurs européens, et un peu plus de 40 %, par des emprunteurs américains¹. Par ailleurs, environ les deux tiers des obligations émises en 2006 l'ont été par des États souverains et des organismes gouvernementaux, ainsi que par des sociétés financières des États-Unis (Graphique 3).

La plupart des entités émettrices d'obligations feuille d'érable n'ayant pas naturellement besoin de dollars canadiens, l'activité sur le marché tend à être générée par les possibilités d'arbitrage. Les emprunteurs recourent d'ordinaire aux obligations feuille d'érable lorsque cette option leur permet de mobiliser des fonds à un coût équivalent ou inférieur à celui d'une émission sur d'autres marchés. La mesure dans laquelle il est financièrement avantageux, pour un émetteur, d'emprunter des fonds en dollars canadiens puis de les convertir dans la monnaie de son choix, au moyen de swaps, influe donc sur la décision d'émettre ou non des obligations feuille d'érable.

Avant la suppression de la règle sur les biens étrangers, les opérations du marché canado-américain des swaps de base étaient habituellement menées à l'initiative de grands emprunteurs canadiens (principalement les gouvernements provinciaux et les banques), qui lançaient des émissions en dollars É.-U. sur le marché américain et en convertissaient le produit en dollars canadiens au moyen de swaps. La rareté des opérations en sens inverse

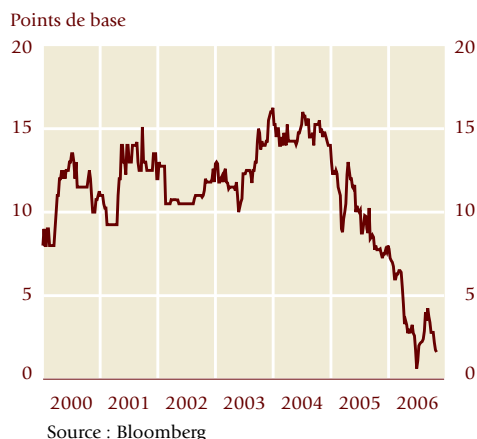
1. Les 10 % restants proviennent d'émetteurs établis en Australie ou en Asie.

a donné lieu à des écarts de taux relativement larges sur les swaps de base².

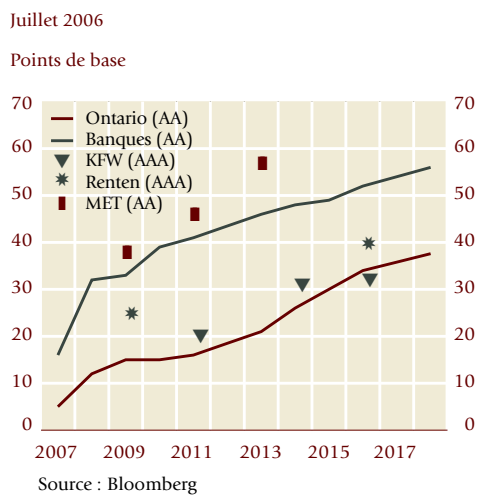
La croissance récente des émissions de titres en dollars canadiens par des entités étrangères, et la nécessité d'en convertir le produit en une monnaie de financement différente, ont toutefois rétréci les écarts sur les swaps de base (Graphique 4). Ce resserrement devrait rendre les emprunteurs étrangers moins enclins à émettre des obligations feuille d'érable, de sorte que l'offre pourrait potentiellement dépendre des cycles du marché des swaps de base. Cette situation s'apparenterait à celle déjà observée dans d'autres marchés de titres étrangers, comme celui des obligations kangourou, où l'offre a diminué en 2002-2003 par suite du rétrécissement des écarts sur les swaps de base australiens³.

L'avantage que présente une émission d'obligations feuille d'érable, sur le plan des coûts, est aussi déterminé par le niveau général des écarts de rendement sur les obligations de sociétés dans le marché canadien. De l'avis général, l'application de la règle sur les biens étrangers explique pourquoi les coûts de financement des sociétés financières et des gouvernements provinciaux canadiens ont été bas, ces dernières années, par rapport à ceux que des émetteurs ayant une cote de crédit similaire auraient assumés sur d'autres marchés. À preuve, les emprunteurs étrangers bien cotés ont la possibilité, dans bien des cas, d'émettre des obligations feuille d'érable assorties d'écarts de rendement supérieurs à ceux d'émissions canadiennes moins bien cotées, tout en s'assurant un financement à coût avantageux. Parmi les exemples récents figure celui de KFW, une institution financière allemande cotée AAA dont la dette est entièrement garantie par l'État allemand. KFW a mis en vente, sur le marché canadien, des obligations présentant un écart de rendement légèrement supérieur à celui des obligations d'échéance similaire émises par la province de l'Ontario, lesquelles sont cotées AA (Graphique 5)⁴.

Graphique 4
Écart sur swap de base à cinq ans – Canada vs États-Unis

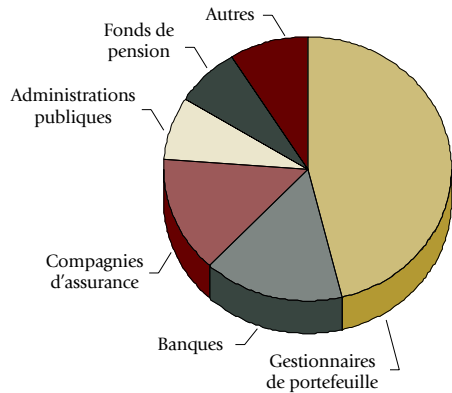


Graphique 5
Écarts de rendement comparés



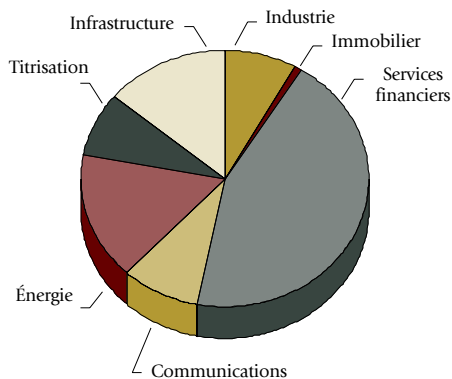
2. Aucune raison économique ne justifie que des swaps de base présentent un écart différent de zéro. Tout écart positif ou négatif dénote généralement un déséquilibre entre les pressions exercées par l'offre et la demande à l'égard d'une monnaie ou d'un taux variable de référence.
3. Les chiffres des émissions peuvent être obtenus auprès du Australian Bureau of Statistics. Pour de plus amples renseignements sur les obligations kangourou, voir Battellino et Chambers (2006).
4. Il est probable, aussi, que cet écart plus élevé soit offert en contrepartie de la liquidité moindre des obligations feuille d'érable. Rentenbank (l'agence allemande de l'agriculture, cotée AAA) et MetLife figurent également au Graphique 5.

Graphique 6
Acheteurs d'obligations feuille d'érable en 2006



Source : Scotia Capitaux

Graphique 7
Indice Scotia Capitaux des obligations de sociétés
Pondération sectorielle



Source : Scotia Capitaux

Le coût total des fonds mobilisés par KfW grâce à cette opération est toutefois comparable à celui qu'aurait impliqué l'émission de titres de dette analogues sur d'autres grands marchés obligataires. Bien que la majorité des émetteurs d'obligations feuille d'érable soient des sociétés financières ou des organismes supranationaux, ce marché est également ouvert aux sociétés non financières. Les firmes Network Rail de Grande-Bretagne, France Télécom et New Zealand Telecom, par exemple, ont elles aussi procédé à des émissions d'obligations en dollars canadiens.

Les investisseurs

Les obligations feuille d'érable continuent de susciter un intérêt croissant chez les investisseurs. À l'heure actuelle, ces titres font partie du portefeuille d'une centaine d'institutions, soit environ trois fois plus qu'il y a un an. En outre, d'autres investisseurs ont manifesté leur intention d'acheter de telles obligations dans les mois à venir⁵.

Les obligations feuille d'érable élargissent l'univers des actifs à revenu fixe proposés aux investisseurs institutionnels sur le marché canadien. Elles offrent également aux investisseurs nationaux la possibilité de diversifier leurs avoirs en titres à revenu fixe et de toucher un rendement plus élevé (par rapport à celui des émissions nationales de titres de dette dont la qualité du crédit est similaire), tout en évitant le risque de change. Les plus gros acheteurs sont les gestionnaires de portefeuille (Graphique 6).

La diversification du risque de crédit est la principale raison qui incite les investisseurs à acheter des obligations feuille d'érable. Ces titres permettent en effet aux institutions de limiter leur exposition face aux grands émetteurs du pays (gouvernements provinciaux et sociétés financières). Les émissions intérieures sur le marché canadien des titres à revenu fixe demeurent assez concentrées, environ 75 % des émissions provinciales provenant de l'Ontario et du Québec. En 2005, moins de 25 milliards de dollars d'obligations ont été émises par des sociétés non financières au Canada. Les sociétés financières, en majorité des grandes banques, forment 44 % de l'indice Scotia Capitaux des obligations de sociétés (Graphique 7)⁶. Dans une enquête récente, 35 % des clients institutionnels ont déclaré qu'ils comptaient acheter

5. Sources : Scotia Capitaux et Greenwich Associates

6. L'indice Scotia Capitaux des obligations de sociétés couvre toutes les émissions en dollars canadiens d'obligations de haute qualité de sociétés établies au Canada, dont la taille est d'au moins 100 millions de dollars et qui comptent 10 souscripteurs ou plus.

des obligations feuille d'érable comme substitut des obligations provinciales⁷.

Les obligations feuille d'érable étant vendues par un grand nombre de sociétés financières internationales, ce genre de placement rend surtout possible une diversification du crédit parmi différents emprunteurs, et non parmi différents secteurs. Il permet néanmoins aux investisseurs d'acquérir des titres de grandes firmes internationales, et non seulement de sociétés financières canadiennes, moyennant des écarts de rendement comparables.

Les obligations feuille d'érable offrent également des possibilités de diversification du risque de crédit hors du cercle des grands émetteurs nationaux sans aucun risque de change. Elles peuvent aussi présenter des écarts de taux plus avantageux que les instruments intérieurs similaires, le rendement des émissions d'obligations feuille d'érable bien cotées étant habituellement assorti d'une prime de risque supérieure à celles offertes par les principaux émetteurs nationaux.

Les investisseurs du marché des titres à revenu fixe peuvent profiter de cette diversification sans recourir aux obligations feuille d'érable, en achetant des titres libellés en monnaie étrangère sur le marché national de l'émetteur, puis en convertissant les flux monétaires en dollars canadiens grâce à des swaps. L'opération est plus complexe que l'achat de titres en dollars canadiens; comme les investisseurs peuvent être appelés à déposer des garanties de temps à autre, ils doivent avoir préalablement conclu un accord ISDA avec leurs banques pour pouvoir effectuer des swaps. Suivre la valeur d'un swap et d'une émission étrangère peut aussi exiger des systèmes supplémentaires et entraîner des coûts d'exploitation accrus pour les investisseurs. De plus, bon nombre d'entre eux gèrent des mandats qui restreignent l'usage qu'ils peuvent faire des swaps.

La liquidité du marché des obligations feuille d'érable

La liquidité du marché secondaire des obligations feuille d'érable est plutôt limitée, ce qui n'a rien d'étonnant dans un marché obligataire en expansion où les émissions peuvent être irrégulières et de taille modeste. Deux facteurs structurels peuvent également restreindre la liquidité du marché secondaire.

Premièrement, le processus d'émission des obligations feuille d'érable diffère souvent de celui des

obligations de sociétés nationales. Les premières sont habituellement offertes dans le cadre d'un placement privé de titres étrangers, tandis que les secondes sont vendues par l'intermédiaire d'un appel public à l'épargne lancé par un groupe, ou un syndicat, de courtiers en valeurs mobilières. L'émetteur étranger qui recourt à un placement privé a l'avantage de ne pas être obligé de soumettre un prospectus d'émission complet au Canada à des fins de communication financière⁸. Il lui suffit d'utiliser un prospectus préalable déjà déposé en Europe ou aux États-Unis. Cette procédure permet d'économiser temps et argent et d'émettre régulièrement des obligations sur d'autres marchés. Les frais juridiques sont moins élevés, les états financiers trimestriels n'ont pas à être vérifiés, et l'émetteur n'est pas tenu de présenter des documents officiels aux commissions provinciales et territoriales des valeurs mobilières⁹.

Bien que la demande d'obligations feuille d'érable provenant des investisseurs institutionnels soit relativement forte et qu'elle continue de croître, le fait que les émetteurs choisissent de s'en tenir à leur propre filière de dépôt de prospectus contribue peut-être à restreindre la liquidité. En cas de faillite de l'émetteur, les investisseurs canadiens pourraient être contraints d'entamer des poursuites judiciaires dans un autre pays, un risque qui a incité certains d'entre eux à limiter leurs achats d'obligations feuille d'érable.

Deuxièmement, la taille relativement modeste des syndicats de courtiers chargés des émissions d'obligations feuille d'érable peut aussi limiter la liquidité des titres. Bon nombre de ces émissions ne font intervenir qu'un ou deux courtiers. Peu de courtiers sont donc disposés à assurer la tenue du marché d'une obligation feuille d'érable en particulier, ce qui réduit la liquidité globale de l'émission en question. Cette situation a suscité certaines inquiétudes chez les investisseurs quant aux conditions du marché secondaire. Ces inquiétudes, conjuguées au fait que les obligations feuille d'érable sont généralement vendues dans le cadre

7. Enquête sur le marché des titres à revenu fixe réalisée par BMO auprès de 85 clients institutionnels en mars 2006.

8. Le régime d'information multinational permet aussi aux sociétés de procéder à des émissions sans devoir déposer un prospectus complet. Ce régime, établi conjointement par les Autorités canadiennes en valeurs mobilières et la U.S. Securities and Exchange Commission, réduit les exigences touchant la communication financière régulière et les autres déclarations.

9. Beaucoup d'investisseurs particuliers canadiens n'ont pas accès aux obligations feuille d'érable offertes en tant que placement privé. La réglementation provinciale sur les valeurs mobilières limite généralement l'achat de placements privés non exemptés aux investisseurs jugés admissibles (selon les critères de la valeur nette et du niveau de revenu).

de placements privés de titres étrangers, peut inciter les investisseurs à conserver celles-ci jusqu'à l'échéance, ce qui vient accentuer davantage le problème de liquidité. À mesure que les marchés gagneront en maturité, on peut s'attendre à ce que les émetteurs recherchent des syndicats réunissant plusieurs courtiers, procèdent à des émissions plus fréquentes et privilégient les appels publics à l'épargne plutôt que les placements privés. Cette stratégie contribuerait à porter la liquidité du marché secondaire à un niveau comparable à celle d'autres marchés obligataires étrangers.

Les répercussions sur l'efficacité du marché canadien des titres à revenu fixe

L'essor que connaissent les obligations d'émetteurs étrangers dans plusieurs pays améliore l'efficacité des marchés à l'échelle mondiale. Ces titres ont élargi le bassin des instruments à la disposition des investisseurs et assuré un financement à meilleur coût aux émetteurs. La croissance qu'a enregistrée dernièrement le marché des obligations feuille d'érable, à la suite de l'abrogation de la règle sur les biens étrangers, a permis au Canada de suivre la tendance mondiale dans ce domaine et a favorisé une plus grande efficacité des marchés de capitaux nationaux¹⁰.

Le développement du marché des obligations feuille d'érable a rendu le marché obligataire canadien plus complet, en élargissant l'éventail des produits offerts aux investisseurs canadiens. Ces derniers ont ainsi davantage de possibilités de diversifier leur portefeuille et d'en améliorer l'efficacité.

En intensifiant la concurrence dans le secteur des fonds de placement nationaux, la croissance du marché des obligations feuille d'érable s'est également traduite par une allocation plus efficace des ressources. De fait, la présence de ces titres peut contribuer à une meilleure détermination des prix des autres émissions de sociétés nationales et au resserrement des écarts sur les swaps de base. S'il n'en résulte pas nécessairement un financement à moindre coût pour les grands emprunteurs nationaux, la meilleure évaluation des risques qui en découle profite au système financier canadien dans son ensemble. Des observations empiriques tendent à indiquer que l'émission d'obligations feuille d'érable a exercé une certaine

pression à la hausse sur les écarts de rendement du marché national, en particulier pour les sociétés financières canadiennes et les emprunteurs provinciaux¹¹. Mais un tel élargissement des écarts de taux serait compensé en partie par les avantages que tirent certains émetteurs canadiens de la réduction des écarts sur les swaps de base, et par les rendements plus élevés, et plus représentatifs du risque, que touchent les investisseurs du pays. Pour les grands émetteurs nationaux, une réduction des écarts sur les swaps crée des possibilités de financement à moindre coût sur les marchés étrangers.

Certes, le développement du marché des obligations feuille d'érable a eu une influence positive sur l'efficacité des marchés canadiens de titres à revenu fixe, mais celle-ci a été tempérée par le faible niveau d'activité sur le marché secondaire et par l'éventail restreint des émetteurs étrangers. Le dynamisme accru du marché secondaire des titres existants augmenterait l'efficacité du marché en général, en abaissant les coûts d'ajustement des portefeuilles des investisseurs. De plus, l'élargissement du bassin des émetteurs étrangers permettrait aux investisseurs de diversifier davantage leurs avoirs et de prendre des engagements dans différents secteurs, plutôt qu'auprès de différentes institutions seulement. De telles conditions pourraient apparaître à mesure que les marchés gagneront en maturité, si bien que d'autres gains d'efficacité sont à prévoir dans l'avenir.

Des progrès marquants continuent d'être enregistrés sur le marché des obligations feuille d'érable. Ainsi, Scotia Capitaux a créé le premier indice des obligations feuille d'érable au Canada (l'indice Maple). Celui-ci a englobé dès le départ 55 titres d'une valeur marchande totale d'environ 20 milliards de dollars. Cet indice est important, car il offre aux investisseurs un point de repère pour évaluer le rendement de leurs obligations. D'autre part, la firme Moody's a annoncé en mai 2006 qu'elle évaluerait dorénavant toutes les obligations canadiennes cotées émises par des entités étrangères. La firme a inscrit plus de 70 émetteurs étrangers à son service canadien d'évaluation du crédit, et de nouvelles sociétés y seront ajoutées à mesure qu'elles entreront sur le marché.

10. Voir Bauer (2004) ainsi que Hendry et King (2004) pour une analyse de l'efficacité des marchés financiers.

11. Selon Marchés mondiaux CIBC (4 juillet 2006), l'élargissement des écarts sur les obligations de société observé en 2006 serait imputable en partie à l'émission d'obligations feuille d'érable.

Conclusion

Depuis un certain temps déjà, les obligations d'émetteurs étrangers libellées en monnaie nationale sont très répandues dans la plupart des grands marchés de titres à revenu fixe. Ce ne fut toutefois pas le cas au Canada, où le développement de ce marché a été freiné par des dispositions législatives limitant la proportion de placements étrangers que les investisseurs pouvaient détenir en exonération d'impôt.

L'essor récent de ce marché a accru l'efficacité du système financier canadien. Les investisseurs du pays ont accès à un éventail de placements plus large, qui leur donne la possibilité de diversifier davantage leurs portefeuilles, de réduire leurs risques et d'augmenter leurs rendements. De plus, la concurrence accrue que se livrent les émetteurs pour attirer les investisseurs nationaux permet une meilleure évaluation du risque lié aux opérations financières. Le marché des obligations feuille d'érable en est encore à ses balbutiements; l'activité est limitée sur le marché secondaire, et les émissions sont fortement concentrées dans les secteurs des institutions financières et des organismes supranationaux. Mais l'expérience vécue par d'autres pays au chapitre des obligations d'émetteurs étrangers donne à penser que le marché des obligations feuille d'érable demeurera un segment viable du marché obligataire canadien dans l'avenir, bien que sa taille relative dépendra sans doute de facteurs cycliques.

Bibliographie

- Australian Bureau of Statistics (2006). « Kangaroo Bonds », *Year Book Australia, 2006*. Document accessible à l'adresse www.abs.gov.au.
- Banque de Montréal (2006). « Quarterly Account Survey (Q1 2006) », mars.
- Banque des Règlements Internationaux (2005). « Sharing Experiences in Developing Corporate Bond Markets », allocution prononcée par Malcolm Knight lors d'un séminaire tenu sous les auspices de la Banque populaire de Chine, Kunming, novembre.
- Battellino, R., et M. Chambers (2006). « An Overview of the Australian Corporate Bond Market », coll. « BIS Papers », n° 26, p. 45-55.
- Batten, J., P. McKeen et P. G. Szilagyi (2004). *Kangaroo Bond Issuance in Australia*.

- Bauer, G. H. (2004). « Typologie de l'efficacité des marchés », *Revue du système financier*, Banque du Canada (décembre), p. 39-42.
- Davies, M., et L. D. Smith (2004). « Credit Quality in the Australian Non-Government Bond Market », *Financial Stability Review*, Banque de réserve d'Australie (mars), p. 46-51.
- Greenwich Associates (2006). « Foreign Fixed Income in Canada: A Toe in the Water », août.
- Hendry, S., et M. King (2004). « L'efficacité des marchés canadiens de capitaux : survol des travaux de recherche de la Banque du Canada », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 5-19.
- Marchés mondiaux CIBC (2006). « Corporate Debt Research », 4 juillet.
- Statistique Canada (2006). « Opérations internationales du Canada en valeurs mobilières », *Le Quotidien* (17 mai).

Le point sur la capitalisation des régimes de retraite à prestations déterminées au Canada

Jim Armstrong

Depuis 2000, la situation de capitalisation des régimes de retraite à prestations déterminées, au Canada et dans d'autres pays industriels, s'est détériorée, principalement en raison des retombées défavorables qu'a eues l'évolution des marchés financiers sur l'actif et le passif de ces régimes. Or, tout engagement de retraite non capitalisé peut avoir des incidences négatives sur la situation financière de l'entreprise ou de l'organisme gouvernemental qui joue le rôle de promoteur du régime, en entraînant une ponction sur sa trésorerie aux fins de cotisations spéciales. À tout le moins, les coûts peuvent se révéler assez lourds et, dans le pire des cas, le système financier pourrait en pâtir, sans parler du promoteur et de ses salariés.

Les salariés pourraient naturellement devoir porter en partie le fardeau que représente le déficit persistant des régimes à prestations déterminées, par une augmentation de leurs cotisations, une diminution de leurs prestations ou, dans certains cas, la conversion ou la liquidation du régime. En effet, les déficits de capitalisation se rangent au nombre des facteurs susceptibles de menacer la viabilité des régimes à prestations déterminées¹.

Le système de pension joue un rôle important au sein du système financier. Le présent article traite des perspectives à court terme en matière de solvabilité des régimes de retraite et plus particulièrement de l'influence qu'exerce, à cet égard, l'évolution des marchés financiers. L'auteur donne un aperçu des résultats obtenus par Mercer, Consultation en ressources humaines dans le cadre d'une étude menée pour le compte de la Banque du Canada et qui fait suite à une autre effectuée en 2004 (Armstrong, 2004). Mercer s'est servi de l'information contenue dans sa base de données clients

au sujet des promoteurs de régime. Cette base de données réunit des renseignements sur les régimes de retraite agréés de compétence fédérale ou provinciale, partout au Canada, dans les secteurs public et privé².

Aux fins de l'étude, on a présumé que, à brève échéance, il revenait aux promoteurs de combler les déficits de capitalisation au moyen de cotisations spéciales accrues. Il est toutefois entendu que cette hypothèse n'est qu'une schématisation des issues les plus probables, c'est-à-dire que les salariés devraient également assumer une partie de ces déficits.

Contexte

C'est la faiblesse des marchés boursiers entre 2000 et la fin de 2002 qui a d'abord soulevé des inquiétudes quant à la détérioration de la situation financière des régimes de retraite à prestations déterminées des entreprises au Canada (Graphique 1). En effet, les actions constituent généralement entre 50 et 60 % de l'actif des grandes caisses de retraite canadiennes. Aspect plus préoccupant encore, la baisse des taux d'intérêt à long terme a affaibli la capitalisation des régimes, en faisant augmenter les estimations du passif actuariel. Ce dernier dépend de la valeur actualisée des

1. Pour en savoir plus sur les questions touchant l'avenir des régimes à prestations déterminées au Canada, voir Armstrong et Selody (2005).

2. Selon les données de Statistique Canada, les régimes gérés par Mercer comptent pour environ 35 % des régimes de retraite agréés au Canada. Ainsi, la base de données de cette entreprise est celle qui fournit l'image la plus complète du système. Sont exclus de l'étude les régimes publics, tels que la Sécurité de la vieillesse, le Régime de pensions du Canada et le Régime de rentes du Québec, qui sont partiellement capitalisés et qui ne sont pas des régimes de retraite agréés, ainsi que les régimes de pension des fonctionnaires dont l'actif se trouve en tout ou en partie dans les fonds de revenus consolidés d'administrations publiques, comme les régimes des employés de l'État et du gouvernement du Québec.

prestations de retraite futures³. Les marchés boursiers ont fini par remonter la pente, mais les rendements obligataires sont demeurés généralement bas (Graphique 1)⁴.

Le problème de capitalisation a été aggravé par le fait que de nombreux promoteurs de régime se sont accordé des périodes de suspension des cotisations dans les années 1990, les régimes affichant alors un excédent. Quand ce choix n'était pas volontaire, il était motivé par la *Loi de l'impôt sur le revenu*, qui prévoit un plafond aux surplus que peuvent détenir les régimes.

Les règles de capitalisation des régimes de retraite

Au Canada, les régimes à prestations déterminées sont régis par les autorités fédérales ou provinciales, selon que les salariés travaillent dans un domaine relevant de l'un ou l'autre ordre de gouvernement.

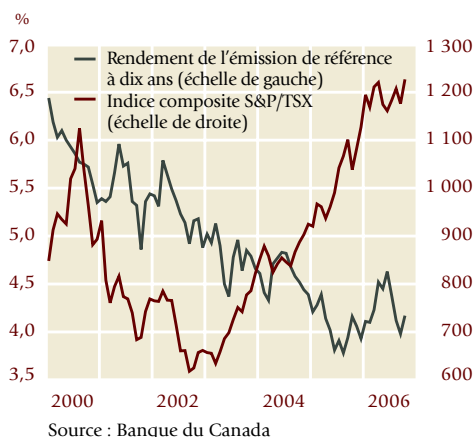
Les règles de capitalisation

Au moins une fois tous les trois ans, les régimes à prestations déterminées doivent soumettre un rapport d'évaluation actuarielle à leur organisme de réglementation, à savoir le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) à l'échelon fédéral ou l'organisme de réglementation de la province concernée.

Le rapport doit contenir deux évaluations : l'une effectuée selon *l'approche de continuité* et l'autre suivant *l'approche de solvabilité*. L'évaluation réalisée selon l'approche de continuité se fonde sur la valeur à long terme de l'actif et du passif du régime⁵.

3. La baisse des rendements obligataires entraîne une plus-value des portefeuilles d'obligations (qui constituent généralement quelque 40 % de l'actif des régimes), mais elle gonfle aussi 100 % de la valeur du passif. Par conséquent, l'effet net sur la capitalisation s'avère très nuisible. Ce problème est aggravé du fait que la durée des obligations en portefeuille est souvent inférieure à celle des éléments du passif, de sorte que ces derniers deviennent relativement plus sensibles aux fluctuations des taux d'intérêt.
4. Il convient de souligner également que la capitalisation des régimes a souffert des changements apportés récemment aux normes actuarielles pour tenir compte de l'accroissement de l'espérance de vie. De ce fait, l'évaluation du passif de solvabilité est plus étroitement assujettie aux taux d'intérêt en vigueur.
5. L'évaluation selon l'approche de continuité peut reposer sur la valeur marchande de l'actif du régime ou sur sa valeur à long terme, cette dernière étant calculée suivant une méthode de lissage ou un processus de modélisation. Le passif correspond à la valeur actualisée des versements de rente prévus, valeur qui incorpore l'incidence de variables comme les hausses de salaire.

Graphique 1
Variables clés touchant la capitalisation des régimes de retraite



Tout déficit (situation où le passif est supérieur à l'actif, de sorte que le ratio de capitalisation est inférieur à 100 %) dégagé selon cette méthode doit être comblé sur une période d'au plus quinze ans par le promoteur. À cette fin, ce dernier est tenu de verser des cotisations spéciales, outre les cotisations régulières couvrant le coût normal des prestations.

Pour l'évaluation de la solvabilité, on présume que le régime est liquidé sur-le-champ. Suivant cette méthode, la valeur marchande ou la juste valeur est assimilée à l'actif du régime, et la valeur liquidative, au passif du régime. Si un déficit apparaît, il doit être corrigé sur une période d'au plus cinq ans.

Quand un régime accuse à la fois un déficit de solvabilité et un déficit de continuité, la loi exige que soit effectué le versement minimum le plus élevé. Dans presque tous les cas, ce versement correspond au paiement de solvabilité prévu par le législateur. C'est pourquoi la présente étude porte principalement sur les problèmes de solvabilité.

Parmi les autres règles de capitalisation, la *Loi de l'impôt sur le revenu* appliquée par le gouvernement fédéral interdit toute cotisation aux promoteurs dont le régime affiche un excédent supérieur à certains seuils⁶.

Des mesures d'allègement des déficits de solvabilité

Dans son budget de mai 2006, le gouvernement fédéral a annoncé des mesures temporaires visant à alléger le fardeau du déficit de solvabilité, « ce qui contribuera au rétablissement ordonné de l'entière capitalisation [des] régimes, tout en assurant la protection des prestations promises ». Parmi ces mesures, la principale autorise les promoteurs de régime à répartir leurs paiements de solvabilité sur dix ans au lieu de cinq, sous réserve de certaines conditions : obtenir l'approbation d'une proportion préétablie de participants et de retraités ou obtenir des lettres de crédit garantissant l'écart entre les paiements de solvabilité étalés sur dix ans et ceux qui auraient été exigés sur cinq ans.

Par l'entremise de son organisme de réglementation, la Régie des rentes du Québec, la province de Québec a adopté des mesures d'allègement semblables pour les régimes sous réglementation québécoise.

6. Aux termes de l'article 147.2 de la *Loi de l'impôt sur le revenu*, les cotisations de l'employeur à un régime de retraite agréé doivent prendre fin une fois atteint le surplus maximum permis, soit généralement 10 % du passif du régime.

Une évaluation de la solvabilité actuelle des régimes

L'étude de Mercer évalue comme suit la solvabilité actuelle des régimes. Premièrement, pour chaque régime contenu dans l'échantillon, Mercer établit par extrapolation la situation de capitalisation entre la date du dernier rapport réglementaire et le 31 décembre 2005, puis le 31 mai 2006. La valeur marchande projetée de l'actif du régime est calculée à partir des rendements obtenus par la caisse de retraite, qui sont eux-mêmes déterminés dans chaque cas sur la base de la composition cible de l'actif du régime et des rendements effectifs du marché. Le passif du régime est projeté en fonction des renseignements que renferme la base de données sur chaque client.

Le Tableau 1 présente un état de la solvabilité au 31 décembre 2003 (date de l'étude précédente) et au 31 mai 2006, soit la dernière date d'estimation. Tout compte fait, il semble que la situation de capitalisation se soit quelque peu améliorée au cours des deux années et demie écoulées :

- la proportion de l'actif des régimes insolubles (ratio de solvabilité inférieur à 100 %) par rapport à l'actif de tous les régimes de l'échantillon (ligne 4) a chuté de 79 à 44 %;
- le ratio de solvabilité global (l'actif par rapport au passif) de tous les régimes (ligne 5) est passé de 93 à 95 %, surtout parce que des régimes de taille respectable qui étaient auparavant légèrement déficitaires sont désormais modérément excédentaires.

La modeste progression enregistrée au cours de cette période est attribuable à la vigueur des marchés boursiers au Canada et au fait que de nombreux promoteurs ont procédé à des paiements de solvabilité spéciaux. Toutefois, le rendement des obligations de référence du gouvernement du Canada a diminué d'environ 0,60 % (ligne 10) durant la même période. Ce facteur a considérablement entravé les efforts en vue de rehausser les ratios de solvabilité.

La distribution des ratios de solvabilité

Le Tableau 2 ventile l'actif des régimes selon le ratio de solvabilité aux trois dates d'estimation : le 31 décembre 2003, le 31 décembre 2005 et le 31 mai 2006.

Il apparaît qu'au 31 mai 2006, environ 46 % de l'actif était détenu par des régimes légèrement excédentaires (ratio de solvabilité entre 100 et

110 %), 22 % par des régimes faiblement déficitaires (ratio entre 90 et 100 %), 10 % par des régimes déficitaires (ratio entre 80 et 90 %) et environ 12 % par des régimes gravement déficitaires (ratio inférieur à 80 %).

On notera qu'entre le 31 décembre 2005 et le 31 mai 2006, le nombre de régimes modérément déficitaires (ratio entre 90 et 100 %) a beaucoup diminué au profit des régimes légèrement excédentaires (ratio entre 100 et 110 %). Autre point intéressant : la proportion de régimes gravement déficitaires (ratio inférieur à 80 %) a reculé, passant de 16 % à la fin de 2005 à 12 % à la fin de mai 2006.

La rapide amélioration de la distribution des ratios de solvabilité, entre le 31 décembre 2005 et le 31 mai 2006, témoigne de la sensibilité de la solvabilité d'un régime aux variations des rendements obligataires, lesquels ont gagné presque 50 points de base pendant la période.

Comparaison entre les résultats de l'étude et ceux du test de solvabilité du BSIF appliqué aux régimes sous réglementation fédérale

Mentionnons que le BSIF (2006) a publié les résultats de son test de solvabilité pour tous les régimes à prestations déterminées assujettis à la réglementation fédérale, qui représentent quelque 10 % de l'actif de tous les régimes à prestations déterminées au Canada. Les résultats du BSIF sont semblables à ceux obtenus par Mercer à partir de l'échantillon créé pour le Canada. Selon le BSIF, le ratio de solvabilité global avoisinait en moyenne 90 % en décembre 2005, contre 91 % en juin 2005; de plus, environ les trois quarts des régimes à prestations déterminées sous réglementation fédérale sont déficitaires.

L'échantillon de Mercer réunit des régimes relevant du gouvernement fédéral et d'autres, des gouvernements provinciaux. À l'échelle nationale, approximativement 50 % de l'actif total est détenu par des régimes réglementés en Ontario.

Les projections relatives à la capitalisation d'ici la fin de 2010

Dans le cadre de son analyse prospective, Mercer projette les ratios de solvabilité jusqu'au 31 décembre 2010 selon trois scénarios économiques : un scénario de base, un scénario A

Tableau 1

Évolution de la solvabilité

En milliards de dollars

		31 décembre 2003	31 mai 2006
1	Nombre de régimes	847	761
2	Nombre de régimes déficitaires	603 (71 %)	594 (78 %)
3	Nombre de régimes excédentaires	244 (29 %)	167 (22 %)
4	Actif des régimes déficitaires/ actif de tous les régimes	79 %	44 %
5	Ratio de solvabilité global	93 %	95 %
6	Ratio de solvabilité des régimes déficitaires	89 %	85 %
7	Ratio de solvabilité des régimes excédentaires	112 %	104 %
8	Excédent (déficit) total de solvabilité, tous régimes confondus	(15,4)	(14,1)
9	Solvabilité globale des régimes déficitaires	(20,0)	(20,2)
10	Rendement des obligations du Canada à dix ans ou plus	5,13 %	4,53 %

Tableau 2

Répartition des ratios de solvabilité

Pourcentage de l'actif

Ratio (%)	31 décembre 2003	31 décembre 2005	31 mai 2006
< 80	11	16	12
80-90	11	15	10
90-100	57	51	22
100-110	10	9	46
> 110	11	9	10

Tableau 3

Hypothèses économiques

En pourcentage

Rendements	Niveau initial, 31 mai 2006	2010, scénario de base	2010, scénario A	2010, scénario B
Écart entre les obligations à long terme à rendement nominal et à rendement réel du gouvernement canadien		2,25 ^a	2,62	1,94
Bon du Trésor du gouvernement du Canada	4,18	3,76	4,49	3,12
Obligations à dix ans ou plus du gouvernement du Canada	4,53	4,53	5,27	3,90
Obligation à rendement réel	1,87	2,28	2,65	1,96
Rendement moyen du portefeuille ^b		5,76	8,80	2,88

- a. L'écart entre les rendements à long terme des obligations du gouvernement du Canada à rendement nominal et à rendement réel fournit une mesure de l'inflation attendue, compte tenu des distorsions possibles, comme l'illiquidité du marché des obligations à rendement réel. Depuis 1998, l'écart se situe à 2,25 %, en moyenne.
- b. Il s'agit de rendements prévus pour un régime à composition représentative : 35 % d'actions canadiennes, 12 % d'actions américaines, 10 % d'actions étrangères, 40 % de titres à revenu fixe et 3 % de valeurs à court terme.

Tableau 4

Évolution de la solvabilité des régimes étudiés par Mercer

En pourcentage

	31 mai 2006	2010, scénario de base	2010, scénario A	2010, scénario B
1. Ratio de solvabilité — tous les régimes	95	109	131	92
2. Ratio de solvabilité — régimes déficitaires au 31 décembre 2005	85	107	128	91
3. Ratio de solvabilité — régimes excédentaires au 31 décembre 2005	104	120	150	100
4. Proportion de l'actif du système détenu par des régimes déficitaires	44	6	0	94

(favorable à la solvabilité) et un scénario B (défavorable à la solvabilité).

Ces projections sont obtenues en deux étapes. On utilise d'abord un modèle stochastique (avec centiles) pour projeter les points finaux en 2010, puis on recourt à un modèle déterministe pour projeter la valeur des variables à des dates intermédiaires. Chaque variable converge vers sa valeur correspondante pour 2010.

Les résultats des scénarios sont exposés au Tableau 3. Le scénario de base suppose la prolongation de l'actuel contexte de faible inflation sur l'horizon projeté. Dans le scénario A, les marchés financiers évoluent d'une façon favorable à la solvabilité des régimes de retraite : les taux d'intérêt sont plus élevés et les rendements boursiers sont meilleurs. En outre, le modèle stochastique de Mercer s'appuie, pour ces variables, sur des prévisions correspondant au 25^e centile. Dans le scénario B, la conjoncture économique n'est pas favorable à la solvabilité des régimes de retraite : les taux d'intérêt et les rendements boursiers sont plus bas, et Mercer retient, pour ces variables, des prévisions correspondant au 75^e centile⁷.

Le Tableau 4 présente les projections relatives à la solvabilité en 2010 pour les trois groupes — *tous les régimes, régimes déficitaires, régimes excédentaires* — établies suivant les trois scénarios sur la base de la situation au 31 décembre 2005.

Les projections montrées au Tableau 4 tiennent compte du fait que, pour la plupart des régimes affichant un déficit au départ, les promoteurs effectuent des cotisations spéciales pour éliminer le déficit de solvabilité sur une période de cinq ans. Le paiement de solvabilité requis a tendance à varier d'une année à l'autre, car les fluctuations des marchés financiers se répercutent sur l'estimation de la solvabilité; par conséquent, dans le cadre de l'étude, le montant de la cotisation de solvabilité exigée est recalculé pour chaque année.

Les projections de solvabilité pour 2010

Voici les projections de solvabilité établies par Mercer.

Dans le scénario de base, on fait l'hypothèse que le système connaîtra dans l'ensemble une amélioration marquée, qui donnera lieu à un ratio de

7. L'effet net de l'inflation sur les situations de solvabilité projetées se révèle complexe. Il dépend de la proportion respective, dans l'échantillon, des régimes dont le passif est indexé sur l'inflation et de ceux dont le passif ne l'est pas. Il dépend également des incidences de l'inflation sur les rendements du portefeuille.

109 % en 2010 (ligne 1 du Tableau 4). De plus, seule une très faible proportion (6 %) de l'actif sera détenue par des régimes déficitaires (ligne 4).

Selon le scénario A, le système dégagera un excédent substantiel. Le ratio de solvabilité, tous régimes confondus, s'élèvera à 131 %, et la proportion de régimes déficitaires sera négligeable.

Enfin, dans le scénario B, on postule que le système affichera un ratio de solvabilité de 92 % (ligne 1), accusant un recul par rapport au point de départ du 31 mai 2006. En outre, 94 % de l'actif sera détenu par des régimes déficitaires, comparativement à 44 % à la fin de mai 2006 (ligne 4).

Le fardeau projeté des cotisations de solvabilité

Dans le cadre de l'étude, la prochaine étape consiste à projeter, une année à la fois, les cotisations de solvabilité jusqu'en 2010.

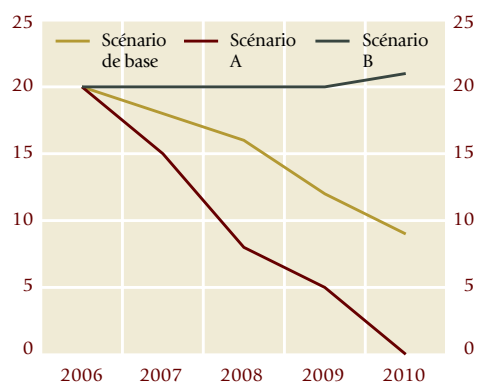
Les Graphiques 2 et 3 illustrent les projections, au 31 décembre 2010, des cotisations totales des employeurs (exprimées en pourcentage de la masse salariale) dans le cas des régimes respectivement déficitaires et excédentaires, suivant les trois scénarios de Mercer. Implicitement, on suppose que le risque de capitalisation est assumé exclusivement par l'employeur et que le taux de cotisation des salariés et celui de leurs prestations demeurent invariables, indépendamment de toute modification que peuvent subir les variables financières pendant la période étudiée.

Le Graphique 2 montre que les régimes qui accusaient un déficit au départ doivent bénéficier de cotisations relativement élevées par rapport à la masse salariale de l'entreprise, surtout comparativement aux régimes excédentaires (Graphique 3). Suivant le scénario de base (trait doré), les promoteurs dont le régime était déficitaire au début de la période devront collectivement cotiser au total entre 16 et 20 % de leur masse salariale pour couvrir le déficit au cours des trois premières années, puis 11 % la quatrième année et 9 % la cinquième. Les régimes excédentaires à la fin de 2005 (Graphique 3), quant à eux, nécessiteront des cotisations constantes équivalant à 9 % de la masse salariale de l'entreprise.

Selon le scénario B, défavorable à la solvabilité (Graphique 2, trait vert), les entreprises dont le régime est déficitaire au début de la période devront, au total, verser jusqu'en 2010 entre 20 et 21 % de leur masse salariale pour combler le déficit, soit beaucoup plus que selon les deux autres scénarios.

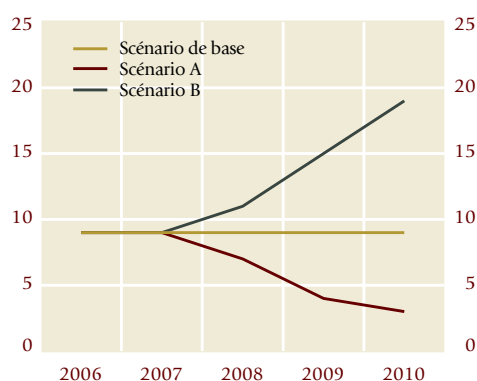
Graphique 2
Régimes déficitaires

Cotisations totales des employeurs en pourcentage de la masse salariale suivant trois scénarios



Graphique 3
Régimes excédentaires

Cotisations totales des employeurs en pourcentage de la masse salariale suivant trois scénarios



L'effet des mesures d'allégement des déficits de solvabilité

Les nouvelles projections de Mercer ne tiennent pas compte de l'effet éventuel des mesures d'allégement des déficits de solvabilité.

Pour évaluer l'incidence possible de ces mesures temporaires appliquées par le gouvernement fédéral et celui du Québec, on a préparé une projection fondée sur l'hypothèse que les employeurs choisiront, en moyenne, d'amortir le déficit de solvabilité de leur régime sur sept ans au lieu de cinq⁸. On estime en outre que l'effet bénéfique des mesures atteindra son apogée la première année, permettant ainsi de réduire de 9 % le montant des cotisations de solvabilité spéciales. Cette réduction s'établirait ensuite à 4 % la deuxième et la troisième année.

Il semble donc que, dans l'ensemble, l'effet potentiel des mesures soit assez limité. Par contre, cet effet pourrait être considérable dans le cas de régimes pris individuellement, surtout ceux qui auront choisi d'amortir leur déficit sur dix ans, comme le permet la nouvelle réglementation.

Autres études sur la capitalisation des régimes de retraite au Canada

D'autres études récentes portant sur la capitalisation des régimes de retraite ont été menées à partir d'échantillons de promoteurs différents de celui auquel Mercer a eu recours.

Par exemple, le Dominion Bond Rating Service (DBRS) (2006) s'est penché sur l'aspect sectoriel des déficits. Dans son étude, l'organisme souligne ce qui suit au sujet des régimes à prestations déterminées des entreprises canadiennes et américaines : *[traduction]* « Les régimes de retraite ne suscitent des préoccupations que dans une minorité de branches d'activité et d'entreprises, soit celles qui doivent composer avec le risque lié à des effectifs vieillissants, qui présentent une forte intensité de main-d'œuvre et où les syndicats jouissent d'un grand pouvoir. Il suffit de penser aux secteurs des pièces automobiles, de la foresterie et de la fabrication. »

L'étude du DBRS dresse ensuite la liste d'une quarantaine d'entreprises, au Canada et aux États-Unis, dont le régime accuse un déficit — constaté non pas grâce à une évaluation de la solvabilité,

mais plutôt en fonction des principes comptables généralement reconnus (PCGR) — de plus de 20 % de la valeur nette de la caisse de retraite. Le DBRS calcule que, si les taux d'intérêt gagnaient 200 points de base, les déficits de capitalisation s'en trouveraient atténués de beaucoup sans que les promoteurs aient à intervenir.

La société Towers Perrin a récemment terminé sa sixième revue annuelle des états financiers des régimes de retraite à prestations déterminées. Cette étude porte sur 83 des 100 plus grandes sociétés non financières canadiennes dont les titres se négocient à la Bourse de Toronto (S&P/TSX). On y compare un certain nombre de résultats financiers clés, tirés du rapport annuel pour 2005 de chacune de ces sociétés. Towers Perrin constate que, bien que les régimes de retraite examinés aient affiché des rendements en moyenne supérieurs à 10 % et que leurs promoteurs aient versé des cotisations d'un montant sans précédent, aucune amélioration de leur niveau de capitalisation (suivant les PCGR) n'a été enregistrée pour la troisième année de suite. Les auteurs attribuent l'absence d'amélioration à la baisse des rendements obligataires, mais ils sont d'avis que la hausse de ces derniers en 2006 pourrait soulager quelque peu les promoteurs.

Conclusion

Les résultats de la nouvelle étude de Mercer sur les régimes de retraite sont assez encourageants. Ils font toutefois ressortir combien la solvabilité des régimes (et, partant, le montant des cotisations futures) est sensible à la conjoncture économique, et plus particulièrement aux fluctuations des rendements dégagés par les obligations de premier rang.

Le scénario de base, qui postule essentiellement la prolongation de l'actuel contexte de faible inflation et des rendements modestes, donne à penser que le système, dans son ensemble, sera excédentaire en 2010 (le ratio de solvabilité global s'établissant à 109 %). Bien entendu, pour bénéficier de cette amélioration, bon nombre de promoteurs dont le régime est déficitaire dès le départ devront effectuer, pendant environ cinq ans, des cotisations spéciales équivalant à une proportion substantielle (jusqu'à 21 %) du total de leurs coûts salariaux. On peut donc raisonnablement supposer que, dans bien des cas, le fardeau des promoteurs sera lourd.

De surcroît, il ne faut pas oublier que, suivant le scénario B, celui qui est défavorable, les promoteurs devraient cotiser des sommes énormes pendant près de cinq ans et que, au bout du compte, leur

8. Le choix d'une période d'amortissement de sept ans pour l'ensemble des régimes déficitaires repose sur une évaluation de Mercer quant au nombre de régimes sous réglementation fédérale ou québécoise qui décideront de ne pas se prévaloir des mesures d'allégement ou qui ne le pourront pas en raison des conditions afférentes.

régime serait encore plus déficitaire qu'au début de la période.

Enfin, il semble que les conséquences directes, sur le système financier canadien, des déficits qu'accusent actuellement les régimes de retraite soient limitées. Ces déficits pourraient toutefois avoir une incidence importante sur la situation financière d'entreprises individuelles qui appartiennent à des secteurs vulnérables, surtout s'ils coïncident avec un autre choc. En définitive, les participants aux régimes devront probablement assumer leur part des répercussions néfastes découlant d'un grave problème de capitalisation, par une hausse de leurs cotisations, une réduction de leurs prestations ou même la liquidation du régime.

Bibliographie

- Armstrong, J. (2004). « La situation de capitalisation des régimes de retraite à prestations déterminées des entreprises canadiennes », *Revue du système financier*, Banque du Canada (juin), p. 49-56.
- Armstrong, J., et J. Selody (2005). « Pour un renforcement de la viabilité des régimes de retraite à prestations déterminées », *Revue du système financier*, Banque du Canada (décembre), p. 31-38.
- Bureau du surintendant des institutions financières (2006). « Les nouveaux enjeux de la surveillance des régimes de retraite », exposé présenté dans le cadre du colloque *L'actualité législative*, Ottawa, 12 mai.
- Canada. Ministère des Finances (2006). *Le plan budgétaire de 2006 — Cibler les priorités*.
- Dominion Bond Rating Service (2006). *Pension Plans: It's All About Assumptions*, 29 août.
- Towers Perrin Services RH (2006). *Will rising bond yields provide relief to defined benefit pension plan sponsors?*

Résultats du sondage mené auprès des lecteurs de la *Revue du système financier*

Jean Mair

Tableau 1

Sommaire des réponses au sondage

Profil des lecteurs	Nombre de réponses reçues	Pourcentage de l'ensemble
Résidents canadiens	112	83,0
Habitants d'un autre pays	16	11,9
Non précisé	7	5,2
Affiliation		
Services bancaires ou financiers	34	25,2
Enseignement	24	17,8
Milieu des affaires	20	14,8
Administration publique	16	11,9
Étudiant	9	6,7
Autre	21	15,6
Non précisé	11	8,1

Tableau 2

Sections de la *Revue* lues régulièrement

Section	Pourcentage des répondants
Évaluation des risques planant sur le système financier	69,6
Aspects importants de l'évolution ayant une incidence sur le système financier	71,9
Rapports	50,8
L'évolution des politiques et de l'infrastructure	47,4
Sommaires de travaux de recherche	49,6

Tableau 3

Opinion sur la *Revue*

Question	Cote moyenne ^a
Textes très bien rédigés	4,03
Sujets intéressants	3,98
Mise en page attrayante	3,96
Analyse économique rigoureuse	3,86
Évaluation claire des risques pour le système financier	3,82
Textes faciles à comprendre	3,73

a. Le questionnaire demandait aux répondants d'apprécier sur une échelle de 1 (cote la plus faible) à 5 (cote la plus élevée) certains aspects de la *Revue du système financier*.

La Banque du Canada publie la *Revue du système financier* depuis décembre 2002. Celle-ci compte actuellement quelque 1 500 abonnés. En outre, environ 3 000 personnes sont avisées de chaque nouvelle parution de la *Revue* par le Messenger de la Banque, un service spécial de messagerie électronique.

Au début de 2005, la Banque du Canada a décidé de mener un sondage auprès de ses lecteurs. Un questionnaire a donc été inséré dans la livraison de décembre de la *Revue* et versé dans le site Web de la Banque. Le présent article rend compte des résultats de cette enquête. La Banque remercie tous ceux et celles qui ont pris le temps d'y participer.

Quelque 135 personnes ont répondu au questionnaire. Leurs réponses, résumées dans les tableaux 1 à 3, indiquent que la *Revue* attire un public divers aux intérêts multiples et que, dans l'ensemble, elle satisfait ses lecteurs. La Banque tiendra compte, dans les livraisons à venir, des intérêts et des opinions exprimés par les participants au sondage.

Qui sont les lecteurs de la *Revue du système financier*?

Le sondage a révélé que ce sont surtout des résidents canadiens qui lisent la *Revue* (soit près de 90 % des personnes qui ont indiqué leur lieu de résidence). Le lectorat est par ailleurs très divers, le groupe le plus important ne représentant guère plus du quart de celui-ci. Les lecteurs sont concentrés dans les secteurs des services bancaires ou financiers, l'enseignement, le milieu des affaires et l'administration publique.

Pourquoi les gens lisent-ils la *Revue du système financier*?

Le but de la *Revue du système financier* est de permettre au lecteur de mieux comprendre la situation et les tendances actuelles des systèmes financiers canadien et international, ainsi que les facteurs les influençant. De plus, elle résume les travaux de recherche récents effectués par des spécialistes de la Banque sur certaines politiques touchant le secteur financier et sur certains aspects de la structure et du fonctionnement du système financier.

Environ 80 % des participants au sondage lisent la *Revue* pour se renseigner sur l'évolution du système financier canadien. Près de la moitié recherchent de l'information sur le secteur bancaire canadien, le système financier mondial et l'évaluation de la solidité du système financier canadien. Environ le tiers des répondants s'intéressent aux initiatives visant à accroître l'efficacité du système financier

canadien. Enfin, environ la moitié considèrent la *Revue* comme une source de référence.

La majorité des lecteurs prisent le contenu relativement varié de la publication :

- pratiquement toutes les personnes sondées ont déclaré lire la *Revue* pour se renseigner sur le système financier canadien, mais plus de 70 % veulent aussi y trouver de l'information de portée internationale;
- plus de 80 % des participants au sondage s'intéressent à l'analyse conjoncturelle; deux tiers des participants lisent la *Revue* pour ses articles de recherche; enfin, quelque 60 % des personnes consultées ont affirmé lire, en moyenne, plusieurs articles de recherche dans chaque livraison;
- près de 60 % des répondants souhaitent obtenir à la fois des aperçus et des analyses approfondies des questions touchant le système financier; environ 30 % veulent uniquement des aperçus, tandis que les autres s'intéressent uniquement aux analyses approfondies.

Environ deux participants au sondage sur trois attachent plus d'importance au contenu informatif qu'à l'actualité des sujets traités.

Que lisent les lecteurs dans la *Revue du système financier*?

La section « Évolution récente et tendances » de la *Revue* est la plus lue : près de 70 % des personnes sondées lisent régulièrement la partie sur l'évaluation des risques planant sur le système financier ainsi que celle consacrée aux aspects importants de l'évolution ayant une incidence sur le système financier. Presque la moitié des répondants ont déclaré lire régulièrement les trois autres sections de la *Revue* (« Rapports », « L'évolution des politiques et de l'infrastructure » et « Sommaires de travaux de recherche »).

Quelle opinion ont les lecteurs de la *Revue du système financier*?

Dans l'ensemble, les personnes qui ont répondu au sondage sont satisfaites de la *Revue*.

Le questionnaire demandait d'apprécier sur une échelle de 1 (cote la plus faible) à 5 (cote la plus élevée) certains aspects de la *Revue*. Les moyennes pondérées des réponses sont regroupées entre 3,7 et 4, ce qui est plutôt positif. Les cotes les plus fortes ont été attribuées à la haute qualité de la rédaction, à l'intérêt des sujets abordés et à la mise en page. C'est dans la catégorie « Textes faciles

à comprendre » que la cote obtenue a été la plus basse. À la lumière de ces résultats, la Banque s'efforcera à l'avenir de présenter de façon claire et directe le contenu de la *Revue du système financier*.

La majorité des participants au sondage jugent adéquat le style de rédaction de la *Revue* sur le plan technique.

Plus de 80 % des répondants sont satisfaits de la fréquence de parution (deux fois par an) et de la taille de la publication.

Sous quelle forme les lecteurs lisent-ils la *Revue du système financier*?

Les abonnés à la *Revue du système financier* peuvent demander à la recevoir en version imprimée. La *Revue* est aussi disponible dans le site Web de la Banque. Environ les deux tiers des personnes qui ont répondu au questionnaire consultent uniquement la version papier de la *Revue*, tandis que 13 % utilisent à la fois les versions imprimée et électronique. Quelque 20 % des répondants (dont bon nombre sont établis à l'étranger) lisent uniquement la version électronique.



Sommaires

de travaux

de recherche

Introduction

Les chercheurs de la Banque du Canada ont pour tâche d'améliorer par leurs études la connaissance et la compréhension des systèmes financiers canadien et international. Ce travail se fait souvent à partir d'une approche systémique qui met l'accent sur les liens entre les différentes parties du système financier (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement), ceux existant entre le système financier canadien et le reste de l'économie, ainsi que ceux établis à l'échelle mondiale, notamment avec le système financier international. La présente section donne un aperçu de quelques-uns des plus récents travaux de recherche de la Banque.

Les institutions financières et les chambres de compensation sont confrontées à un certain nombre de risques financiers, dont les risques de crédit et de marché qui découlent de leur participation aux infrastructures financières, tel le système de compensation et de règlement des titres. La gestion de ces risques repose habituellement sur le recours à des garanties constituées d'actions et de titres à revenu fixe. Mais puisque la valeur de celles-ci peut elle-même fluctuer dans le temps, il est important d'exiger des garanties suffisantes pour couvrir les pertes en cas de défaillance. Dans l'article qu'ils consacrent au sujet, « **L'évaluation des garanties requises pour se couvrir contre le risque d'événements extrêmes sur les marchés** », Alejandro García et Ramazan Gençay proposent un cadre de comparaison des diverses méthodes permettant de mesurer le risque de fluctuation de la valeur future d'une garantie. Leur analyse fournit des éléments utiles pour déterminer le montant de la garantie nécessaire à la couverture des risques.

Un système financier efficient et productif est essentiel au développement et à la croissance à moyen et long terme de l'économie. Lorsqu'ils cherchent à mieux comprendre les facteurs susceptibles de contribuer au dynamisme de l'économie, les décideurs publics font souvent appel aux comparaisons entre pays. À cet égard, les comparaisons de productivité entre le Canada et les États-Unis sont devenues d'actualité à l'heure où certains

soulignent l'existence d'un « écart de productivité » dans plusieurs secteurs d'activité canadiens, notamment dans celui des services financiers, dominé par les banques canadiennes. Jason Allen, Walter Engert et Ying Liu ont récemment étudié l'efficacité des grandes banques canadiennes et l'ont comparée à celle de banques américaines équivalentes. C'est cette recherche que résume l'article intitulé « **Les banques canadiennes sont-elles efficaces? Une comparaison entre le Canada et les États-Unis** ».

La plupart des systèmes de paiement sont caractérisés à des degrés divers par le principe de la participation à plusieurs niveaux. Selon ce principe, des firmes situées en amont (les agents de compensation) fournissent des comptes de règlement à des institutions en aval (les sous-adhérents) qui désirent faire compenser et régler indirectement des paiements. Les agents de compensation apportent une contribution essentielle aux sous-adhérents (des services de compensation et de règlement), tout en se trouvant en concurrence directe avec eux sur le marché des services de paiement au détail. Dans l'article ayant pour titre « **L'octroi de crédit dans un système de paiement à participation par paliers** », Alexandra Lai, Nikil Chande et Sean O'Connor élaborent un modèle faisant intervenir un agent de compensation et un sous-adhérent, afin d'examiner si le premier est tenté de profiter de sa position en amont pour acquérir un avantage concurrentiel sur le marché des services de paiement au détail. Leur modèle montre que l'agent de compensation peut obtenir cet avantage en augmentant le coût marginal qu'il impose au sous-adhérent, mais que sa motivation à hausser ce coût est restreinte par le risque de crédit auquel l'exposent les découverts non garantis qu'il consent au sous-adhérent. Les résultats de cette étude portent à croire que les systèmes de paiement à participation par paliers, qui obligent les agents de compensation à accorder des découverts aux sous-adhérents avec lesquels ils traitent, peuvent accroître la compétitivité du marché des services de paiement au détail.

Dans le dernier article, intitulé « **La prévision des taux de change à partir de modèles fondés sur l'absence d'arbitrage** », Antonio Diez de los Rios propose un modèle à deux pays du comportement conjoint des taux d'intérêt et des taux de change qui met en relation les mouvements de ces variables de manière à faire disparaître les possibilités d'arbitrage. La structure des taux d'intérêt et le taux de dépréciation attendu d'une monnaie sont fonction des taux d'intérêt à court terme dans le pays considéré et à l'étranger. L'auteur constate que l'inclusion de contraintes basées sur l'absence d'arbitrage pour l'estimation de son modèle permet d'obtenir des prévisions des taux de change meilleures que celles obtenues grâce aux méthodes d'analyse chronologique, telles que le modèle de marche aléatoire et les modèles vectoriels autorégressifs. Ce résultat mérite d'être souligné tant les prévisions des taux de change produites au moyen du modèle de marche aléatoire se sont révélées difficiles à surpasser.

L'évaluation des garanties requises pour se couvrir contre le risque d'événements extrêmes sur les marchés

Alejandro García et Ramazan Gençay*

Les systèmes de compensation et de règlement occupent une place primordiale au sein de l'infrastructure des marchés financiers en raison des volumes considérables de fonds et de titres qu'ils traitent. Par exemple, en 2005, des opérations totalisant 49,9 billions de dollars ont été réglées par l'intermédiaire du CDSX, le système canadien de règlement et de compensation des titres. Étant donné les sommes importantes qui transitent par ces systèmes, les autorités de réglementation et les banques ont pris des mesures en vue de les rendre plus sécuritaires.

Un point commun à bon nombre de ces mesures est l'utilisation de garanties pour gérer les risques financiers. Les participants à un système de compensation et de règlement peuvent, par exemple, être tenus de constituer des garanties d'un montant égal à leur position débitrice. Si l'un d'eux se trouve dans l'impossibilité d'honorer sa dette, les avoirs donnés en gage pourront être vendus afin de générer les liquidités dont il a besoin. Mais les garanties peuvent elles-mêmes être composées d'actifs risqués dont la valeur peut fluctuer dans le temps. Il est donc nécessaire d'exiger des garanties suffisantes pour couvrir entièrement les pertes en cas de défaillance.

Pour gérer le risque lié à l'incertitude entourant la valeur future d'une garantie, on retranche une marge fixe de la valeur initiale du titre cédé en gage, ce qui oblige les participants à fournir une garantie d'un montant supérieur à leur position débitrice. Cette marge est connue sous le nom de « décote »¹. Plus la décote est importante, plus le risque encouru est faible, mais plus les coûts supportés par les utilisateurs du système sont élevés.

Dans le présent article, nous proposons une méthodologie pour comparer diverses méthodes de

calcul de la décote. Nous prêtons une attention particulière au choix d'une méthode qui permette de parer aux événements peu probables (tels que des baisses importantes et inattendues des prix des actifs) susceptibles de nuire à la stabilité du système financier et qui tiennent compte également du coût des garanties.

Méthodes d'estimation de la décote

Deux éléments sont nécessaires pour calculer la décote d'une garantie. Le premier est un modèle de la distribution des pertes (c'est-à-dire de la courbe de fréquence des moins-values de l'actif donné en garantie), car la loi de probabilité des rendements est inconnue. Le second est une mesure du risque, qui peut être vue comme une façon de rattacher la distribution des pertes à un nombre unique (la décote).

Il existe plusieurs façons de modéliser la distribution des pertes à partir des rendements passés. Signalons entre autres :

- les **approches paramétriques**, où les paramètres nécessaires pour caractériser la loi de probabilité sont calculés à partir des données historiques (est-on en présence d'une loi normale, d'une loi de Student, etc.?). Ces paramètres servent ensuite à établir la distribution approximative des rendements. La décote est donnée par le quantile que cette distribution associe à un seuil de confiance donné²;
- les **approches non paramétriques**, comme les techniques de simulation historique, où la forme de la distribution des rendements n'a pas à être modélisée explicitement, mais où

1. La décote représente la diminution possible de la valeur du titre pour un seuil de confiance et une période de détention donnés.

* Le présent article est une version abrégée de García et Gençay (2006).

2. Les quantiles sont des points équidistants de la fonction de distribution cumulative. Ils sont obtenus en divisant les données ordonnées en q sous-ensembles de même taille et correspondent aux valeurs marquant les limites entre deux sous-ensembles consécutifs.

les quantiles sont estimés, pour un seuil de confiance donné, d'après la distribution empirique des données.

Outre le recours à l'une de ces approches, l'estimation de la décote exige une quantification du risque. Diverses mesures du risque peuvent être utilisées. L'une des plus courantes est la « valeur exposée au risque » (VaR). Nous avons également employé une autre mesure du risque, la mesure ES (pour *Expected Shortfall*), qui reflète l'espérance de la perte en cas de dépassement de la VaR³.

Un exemple aidera à comprendre le mode de calcul de la décote. Supposons qu'un participant à un système de compensation et de règlement de titres ait une position débitrice de 100 \$. Cette position est garantie par un actif ayant une valeur de marché de 100 \$. Pour estimer la décote applicable à cet actif, nous optons pour une approche paramétrique — dans ce cas-ci, pour une distribution normale des rendements — et choisissons une mesure du risque (p. ex., la VaR). Sachant que le taux de variation quotidien du prix de l'actif possède une moyenne de zéro et un écart-type de 3 %, nous estimons la distribution normale correspondante. Ensuite, nous choisissons un seuil de confiance pour la décote (p. ex., 0,5 %)⁴ et une période de détention (p. ex., une journée). Enfin, nous calculons la VaR à partir d'une loi normale ayant la moyenne et l'écart-type des données et attribuons cette valeur à la décote⁵. Combinée à l'emploi de la VaR, cette approche paramétrique donne une décote de 7,72 % (le quantile de la distribution) pour une probabilité extrême de 0,5 % (le seuil de confiance). Compte tenu de cette décote et des caractéristiques de l'actif donné en gage, le montant de la garantie exigée pour couvrir la position de 100 \$ serait de 108,36 \$ (soit $100/[1 - \text{décote}]$).

Caractérisation de la distribution des rendements à l'aide de la théorie des valeurs extrêmes

Un certain nombre de propriétés empiriques sont communes à une vaste gamme de séries chro-

nologiques financières⁶. Par exemple, les distributions des rendements présentent souvent des queues épaisses. Autrement dit, elles comportent moins d'observations près de la moyenne et davantage dans leurs extrémités qu'une loi normale. Cette remarque se vérifie pour un grand nombre d'actions et certains instruments à revenu fixe qui peuvent servir de garantie. Dans le cas de ces actifs, il n'est pas approprié d'estimer la distribution des rendements au moyen d'une loi normale, car celle-ci ne peut rendre compte adéquatement des valeurs situées dans les queues gauche ou droite de la distribution. Les méthodes fondées sur la théorie des valeurs extrêmes conviennent mieux à la modélisation des queues de la distribution des rendements de titres⁷.

La théorie des valeurs extrêmes repose sur le principe intuitif suivant : s'il est vrai que la loi normale est la distribution limite par excellence des moyennes empiriques (selon le théorème central limite), la famille des lois des valeurs extrêmes sert généralement de distribution limite dans le cas des observations extrêmes de l'échantillon. Ainsi, cette famille de lois de probabilité est plus appropriée lorsqu'on s'intéresse aux extrémités de la distribution, et elle peut être représentée par un seul paramétrage, désigné sous le nom de « loi généralisée des valeurs extrêmes »⁸.

La capacité des méthodes fondées sur la théorie des valeurs extrêmes à rendre compte correctement des événements de très faible probabilité est illustrée dans l'étude de Gençay et Selçuk (2006), qui se penchent sur la crise qui a secoué la Turquie au tournant de l'année 2001. On se souviendra qu'à cette occasion, le taux d'intérêt à un jour dans ce pays a atteint 873 % le 1^{er} décembre 2000, puis grimpé jusqu'à 4 000 % le 21 février 2001. Les résultats issus de l'estimation de données antérieures à la crise indiquent que l'on pouvait s'attendre à ce que le taux d'intérêt (annuel simple) à un jour dépasse 1 000 % un jour tous les quatre ans en moyenne. Autrement dit, les niveaux extraordinaires observés durant la crise tenaient à la nature même de l'économie turque.

3. La mesure ES est une solution de rechange *cohérente* à la valeur exposée au risque en ce sens qu'elle possède toutes les propriétés voulues d'une mesure du risque. Cette définition est tirée d'Artzner et autres (1997 et 1999).

4. Cela signifie que, 1 fois sur 200 en moyenne, la décote ne suffira pas à couvrir la variation quotidienne du prix.

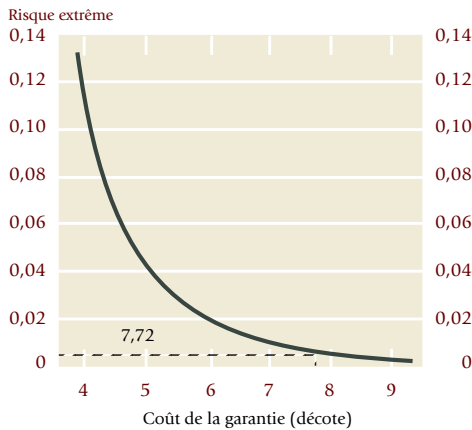
5. La VaR est simplement le quantile de la distribution des pertes qui correspond à la perte maximale possible pour une probabilité élevée donnée.

6. Pour un bon survol des faits stylisés propres aux séries chronologiques financières, voir Mandelbrot (1963).

7. Embrechts, Klüppelberg et Mikosch (1997) présentent une description détaillée de la théorie des valeurs extrêmes et de ses applications dans les domaines de la finance et des assurances.

8. Ce résultat est connu sous le nom de théorème de Fisher-Tippett.

Graphique 1
La frontière risque-coût selon l'hypothèse de normalité



Nota : Décotes et niveaux de risque extrême obtenus à l'aide d'une simulation basée sur une loi normale de moyenne zéro et d'écart-type égal à 3 %

Frontière risque-coût

Il nous faut maintenant un outil pour comparer les différentes méthodes de calcul de la décote exposées ci-dessus. À cette fin, nous proposons le recours à un nouveau concept, la « frontière risque-coût », permettant d'évaluer la relation d'arbitrage entre le risque et le coût inhérente à chaque méthode. Chacune des méthodes d'estimation de la décote se caractérise en effet par une relation d'arbitrage entre, d'une part, le risque que les fluctuations de la valeur de la garantie excèdent la décote (risque extrême) et, d'autre part, le coût de la garantie, mesuré par l'excédent de la garantie sur la position débitrice, c'est-à-dire la décote. Il y a arbitrage parce qu'une hausse de la décote s'accompagne d'une diminution du risque extrême mais d'un accroissement du coût de la garantie.

La frontière risque-coût peut être construite en établissant la décote pour différents niveaux de risque extrême, mais en conservant la même méthode pour modéliser la distribution des rendements. Une fois que l'on a défini l'éventail des niveaux de risque que l'on veut étudier (tous ceux situés, par exemple, entre 0,5 % et 10 %), on calcule la décote correspondant à chacun de ces niveaux. Il ne reste ensuite qu'à réunir les paires de points qui composeront la frontière risque-coût. Le Graphique 1 illustre la frontière risque-coût obtenue dans le cas de l'exemple donné plus haut (loi normale de moyenne zéro et d'écart-type égal à 3 %, et risque mesuré par la VaR).

Évaluation des méthodes d'estimation de la décote

La frontière risque-coût permet de comparer entre elles diverses méthodes d'estimation de la décote. Les décotes sont calculées, pour des niveaux identiques de risque extrême, à l'aide de combinaisons différentes i) de modèles de la distribution des pertes et ii) de mesures du risque.

La méthode d'estimation qui sera jugée la plus appropriée est celle dont la frontière se situe le plus près d'une frontière de référence construite à partir des données, mais qui ne la croise pas et qui, par conséquent, ne sous-estime pas les décotes. Prenons l'exemple suivant. Dans une première étape, nous simulons les rendements d'un actif hypothétique à l'aide d'une loi de Student à 2,2 degrés de liberté. Cette loi présente des propriétés statistiques (notamment des queues épaisses) semblables à celles des séries chronologiques financières. Nous estimons ensuite les décotes au moyen de deux méthodes différentes. Comme nous connaissons la loi de probabilité ayant servi

à générer les données, nous pouvons conclure que la meilleure méthode pour calculer la décote est celle dont la frontière risque-coût est la plus rapprochée de celle établie directement à partir des rendements simulés (à l'aide d'une approche non paramétrique).

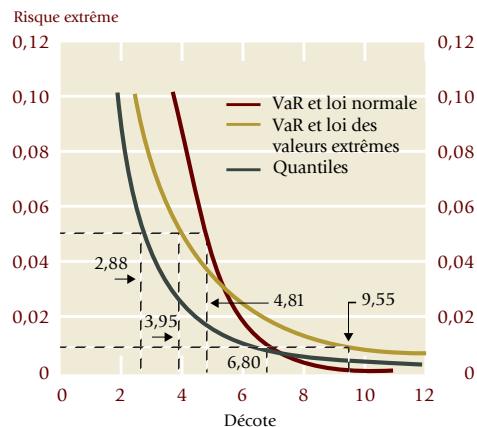
Dans cet exemple, nous comparons deux méthodes : les deux sont basées sur une approche paramétrique, mais l'une repose sur une loi normale, et l'autre sur une loi des valeurs extrêmes. Dans les deux cas, la mesure du risque employée est la VaR. Le Graphique 2 montre les trois frontières risque-coût : le trait vert représente la frontière de référence (quantiles empiriques obtenus au moyen d'une approche non paramétrique); le trait rouge, la frontière tracée à l'aide de la méthode fondée sur une loi normale; et le trait doré, celle établie à partir de la méthode basée sur une loi des valeurs extrêmes.

Au Graphique 2, la comparaison du trait rouge avec la frontière de référence (le trait vert), calculée à partir des rendements simulés, fait ressortir les erreurs de mesure du risque découlant de l'emploi de la méthode fondée sur une loi normale. Ce graphique montre également que l'utilisation d'une loi des valeurs extrêmes donne des décotes plus voisines de celles de la frontière de référence, qui correspondent aux quantiles de la distribution simulée des rendements. À en juger par ces résultats, la méthode qui repose sur une loi des valeurs extrêmes serait plus appropriée.

Dans notre étude, nous avons répété l'analyse à partir des données réelles du marché et obtenu des résultats semblables. Ces résultats peuvent se résumer ainsi :

- Les méthodes fondées sur la VaR et l'hypothèse de normalité surestiment les décotes lorsque le risque extrême est élevé et les sous-estiment lorsqu'il est faible. La raison en est que la frontière risque-coût obtenue sur la base de l'hypothèse de normalité croise la frontière de référence construite à l'aide des quantiles empiriques (trait vert au Graphique 2). Il se peut donc que ces méthodes ne soient pas adéquates pour se prémunir contre le risque extrême.
- Les méthodes basées sur la VaR et la théorie des valeurs extrêmes fournissent une bonne approximation de la pente des quantiles empiriques. Néanmoins, elles produisent des décotes plus élevées que celles correspondant aux quantiles. Ces méthodes sont adéquates pour couvrir le risque extrême. Il ne faut toutefois pas perdre de vue que, bien que des décotes élevées offrent une protection contre les événements de très faible probabilité,

Graphique 2
Comparaison des méthodes de calcul de la décote



Nota : Les rendements de l'actif donné en garantie sont simulés à partir d'une loi de Student à 2,2 degrés de liberté.

elles sont coûteuses pour les participants au système.

En fin de compte, le choix de la méthode de calcul de la décote est fonction de l'importance relative que l'on accorde aux coûts des garanties et à la couverture des risques extrêmes, laquelle dépend à son tour des objectifs du gestionnaire de risque. Des gestionnaires travaillant au sein d'infrastructures financières essentielles peuvent opter pour une décote correspondant à un quantile plus élevé que ne le feraient des gestionnaires qui évoluent dans des institutions ayant une tolérance plus grande à l'égard du risque. Quelle que soit l'importance relative accordée aux risques et aux coûts, une analyse attentive des propriétés statistiques de la distribution des rendements est toujours de mise au moment de choisir la méthode de calcul de la décote la plus appropriée.

Conclusions

Nous avons proposé une méthodologie — la frontière risque-coût — qui permet i) de caractériser la relation d'arbitrage risque-coût associée à diverses combinaisons de mesures du risque et de méthodes d'estimation de la décote; et ii) de comparer les mesures du risque obtenues à l'aide de différentes méthodes d'estimation. La méthodologie proposée est utile pour comprendre la relation d'arbitrage risque-coût inhérente à la méthode servant à calculer le montant des garanties que les institutions doivent engager pour couvrir leurs risques. Ces institutions peuvent être des chambres de compensation, des contreparties centrales, des exploitants de systèmes de paiement, des banques centrales ou des banques commerciales qui cherchent à déterminer le risque auquel ils s'exposent.

Bibliographie

- Artzner, P., F. Delbaen, J.-H. Eber et D. Heath (1997). « Thinking Coherently », *Risk*, vol. 10, n° 11, p. 68-71.
- (1999). « Coherent Measures of Risk », *Mathematical Finance*, vol. 9, n° 3, p. 203-228.
- Embrechts, P., C. Klüppelberg et T. Mikosch (1997). *Modelling Extremal Events for Insurance and Finance*, New York, Springer.
- García, A., et R. Gençay (2006). « Risk-Cost Frontier and Collateral Valuation in Securities Settlement Systems for Extreme Market Events », document de travail n° 2006-17, Banque du Canada.
- Gençay, R., et F. Selçuk (2006). « Overnight Borrowing, Interest Rates and Extreme Value Theory », *European Economic Review*, vol. 50, n° 3, p. 547-563.
- Mandelbrot, B. (1963). « New Methods in Statistical Economics », *Journal of Political Economy*, vol. 71, n° 5, p. 421-440.

Les banques canadiennes sont-elles efficientes? Une comparaison entre le Canada et les États-Unis

Jason Allen (Banque du Canada), Walter Engert (Banque du Canada) et Ying Liu (Université de la Méditerranée)

Banques canadiennes et banques américaines

Les six grandes banques canadiennes de notre échantillon — à savoir RBC Groupe financier, la Banque de Montréal, la Banque CIBC, le Groupe financier Banque TD, la Banque Scotia et la Banque Nationale du Canada — représentent à elles seules plus de 90 % de l'actif du secteur bancaire au pays.

Les comparaisons dont fait état le présent article portent sur la totalité des banques américaines ainsi que sur un échantillon de 12 sociétés de portefeuille comptant parmi les 20 plus grandes banques américaines au chapitre de l'actif au 31 décembre 2004. Notre choix s'est porté sur ces 12 établissements pour deux raisons : i) il existe des données à leur sujet pour l'ensemble de la période de 1986 à 2004; ii) la gamme d'activités de la majorité d'entre eux est semblable à celle des banques canadiennes, c'est-à-dire que la proportion que les revenus tirés des services bancaires aux particuliers représentent dans le total des revenus de la plupart de ces sociétés américaines est similaire à celle constatée parmi les banques canadiennes.

Voici les sociétés de portefeuille bancaires américaines dont se compose notre échantillon : JPMorgan Chase & Co., Bank of America, Wachovia Corporation, Wells Fargo & Company, U.S. Bancorp, SunTrust Banks Inc., National City Corporation, Citizens Financial Group, BB&T Corporation, Fifth Third Bancorp, Keycorp et The PNC Financial Services Group Inc.

Un système financier efficient et productif est essentiel au développement et à la croissance à moyen et long terme de l'économie. En effet, selon les conclusions récentes d'une étude exhaustive de la littérature, la qualité de la prestation des services financiers est un facteur déterminant de la croissance économique (Dolar et Meh, 2002).

Lorsqu'ils cherchent à mieux comprendre les facteurs susceptibles de contribuer au dynamisme de l'économie, les décideurs publics font souvent appel aux comparaisons entre pays. À cet égard, les comparaisons de productivité entre le Canada et les États-Unis sont devenues d'actualité à l'heure où certains soulignent l'existence d'un écart de productivité dans plusieurs secteurs d'activité canadiens, dont celui des services financiers, dominé par les banques canadiennes.

C'est dans cet esprit que nous avons récemment étudié l'efficacité des grandes banques canadiennes et l'avons comparée à celle des banques américaines (Allen, Engert et Liu, 2006). Le présent article résume notre examen de la question.

Indicateurs de rendement

Nous avons d'abord comparé les ratios de rendement les plus courants des six plus grandes banques du pays (qui représentent l'essentiel de l'actif des banques canadiennes) à ceux de la totalité des banques commerciales américaines, ainsi qu'à ceux d'un sous-ensemble de sociétés de portefeuille bancaires américaines. (Pour plus d'information sur ces banques, voir l'encadré.)

Nos données proviennent des bilans et des états des résultats soumis par ces institutions aux autorités de surveillance bancaire au Canada et aux États-Unis. Toutes les variables ont été dégonflées au moyen de l'indice des prix à la consommation hors alimentation et énergie du pays concerné. Les données ont aussi été corrigées pour tenir compte des pouvoirs d'achat différents des monnaies canadienne et américaine¹.

1. Nous avons utilisé la mesure de la valeur ajoutée fondée sur la parité des pouvoirs d'achat calculée par Rao, Tang et Wang (2004) pour le secteur des services financiers (1,09 en 1999).

Ratio des frais

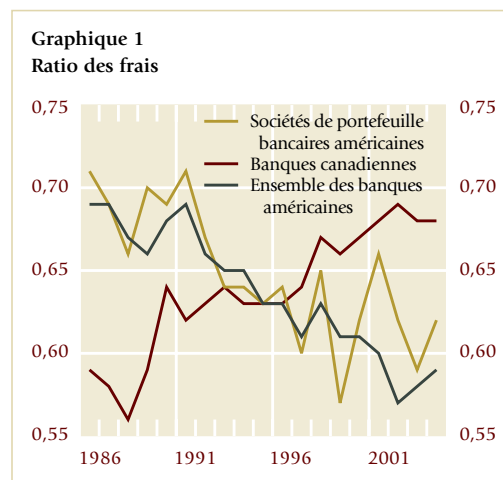
Pour évaluer le rendement des banques, les analystes utilisent souvent le ratio des frais, défini par le ratio entre les frais autres que les intérêts et le revenu d'exploitation net (égal à la somme du revenu d'intérêts net et du revenu autre que les intérêts)².

Le Graphique 1 présente le ratio des frais des banques canadiennes, des sociétés de portefeuille bancaires américaines et de l'ensemble des banques américaines. Les ratios des banques canadiennes et des banques américaines ont affiché des tendances contraires — à la hausse dans le cas des premières et à la baisse dans celui des secondes — au cours de la période examinée. Alors que, du milieu des années 1980 jusqu'au début de la décennie suivante, le ratio des frais des banques canadiennes était inférieur à celui de leurs homologues au sud de la frontière, il lui est maintenant supérieur.

D'après les résultats de notre analyse, l'écart observé entre les ratios des frais s'explique actuellement par le niveau plus élevé des coûts de main-d'œuvre (salaires et avantages sociaux) dans les banques canadiennes. Cet écart de coût n'implique pas pour autant un écart de la productivité, mesurée au nombre d'unités produites par unité d'intrant (généralement le travail).

Ratio de la productivité du travail

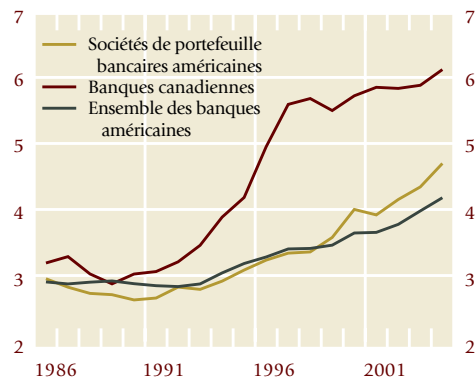
En conséquence, nous avons aussi examiné des mesures de la productivité du facteur travail dans les banques. Il est difficile de mesurer la production des banques, sur les plans tant conceptuel que pragmatique. En effet, l'on croit généralement que les statistiques officielles (fondées sur le système de comptabilité nationale) relatives à la production des institutions financières sont entachées d'importantes erreurs. (Voir, par exemple, Triplett et Bosworth, 2004, ou Diewert, 2005.)



2. Le dénominateur de ce ratio — en particulier le revenu d'intérêts net — dépend de l'écart de risque entre l'actif et le passif. Par conséquent, il se peut que l'évolution du ratio soit imputable à des modifications dans la prise de risques plutôt qu'à un changement d'efficacité. Une refonte de la gamme des produits et services d'une banque (en faveur, par exemple, d'activités bancaires non traditionnelles) peut également influencer sur ce ratio en modifiant la composition des intrants et des frais. C'est pourquoi nous préférons parler de « ratio des frais » plutôt que de « ratio d'efficacité », autre terme parfois employé.

Graphique 2
Actif par employé

Millions de dollars É.-U.



Nous ne nous sommes pas servis des chiffres de la comptabilité nationale dans notre étude. Comme nous l'avons mentionné plus haut, nous avons plutôt tiré nos données des bilans et des états des résultats soumis aux autorités de surveillance bancaire. Pour mesurer la productivité, nous avons d'abord utilisé comme mesure de la production l'actif total figurant aux bilans.

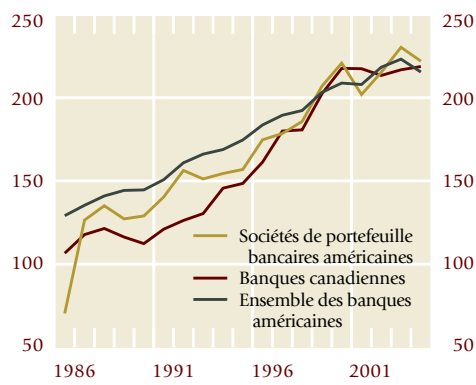
Le Graphique 2 présente une comparaison de l'actif total par équivalent temps plein des banques canadiennes, des sociétés de portefeuille bancaires américaines et de l'ensemble des banques américaines, en dollars É.-U. constants de 1999. Son analyse fait ressortir que la productivité des banques canadiennes a été nettement supérieure à celle des banques américaines au cours de la dernière décennie³.

Nous avons ensuite examiné une mesure qui permet de corriger efficacement les différences entre les modes de création et de gestion de l'actif et qui se concentre sur les résultats globaux. Il s'agit du revenu d'exploitation net par équivalent temps plein, qui est illustré au Graphique 3 pour chacune des catégories d'établissements étudiées.

Selon cette mesure, les employés des banques canadiennes ont été moins productifs que leurs homologues américains durant la deuxième moitié des années 1980, mais l'écart avec eux a commencé à se rétrécir au début de la décennie suivante. Depuis la fin des années 1990, on constate la convergence de cette mesure dans les trois catégories d'institutions. Les banques canadiennes seraient ainsi devenues aussi productives que les américaines⁴.

Graphique 3
Revenu d'exploitation net par employé

Milliers de dollars É.-U.



Économies d'échelle et efficacité coût

Pour évaluer l'efficacité des banques, nous avons également eu recours à l'application de méthodes économétriques à des données bancaires détaillées. Le schéma d'analyse retenu dans notre étude est la fonction de coût translog (comme chez Allen et Liu, 2005), aujourd'hui couramment utilisée dans la littérature.

3. L'inclusion d'une mesure des activités non traditionnelles (telles que celles reliées aux actifs hors bilan) dans le calcul du total de l'actif ne modifie pas cette conclusion.
4. D'après ces différents ratios de rendement, le rendement de l'actif des banques canadiennes est inférieur à celui des banques américaines, ce qui est conforme aux données. En revanche, le rendement des capitaux propres des premières est comparable (sinon supérieur) à celui des secondes.

Méthodologie

Dans ce schéma, le problème de la minimisation des coûts de la banque peut être modélisé par une fonction de coût générale :

$$C = f(\mathbf{q}, \mathbf{w}) + \theta + \xi,$$

où C désigne les coûts de la banque; \mathbf{q} est le vecteur des extrants; \mathbf{w} correspond au vecteur des prix des intrants; et $f(\mathbf{q}, \mathbf{w})$ est une fonction translog qui se compose des valeurs individuelles de \mathbf{q} et de \mathbf{w} et de leur produit croisé. Le terme θ représente les effets propres à chaque banque, et le terme d'erreur ξ , l'influence de tous les autres facteurs inexpliqués sur la structure de coûts de la banque.

Nos déductions concernant les économies d'échelle des banques se fondent sur la dérivée de C par rapport à \mathbf{q} , qui mesure la variation des coûts d'une banque en fonction de l'échelle de production.

Le terme d'erreur ξ a servi de base à la mesure de l'« efficacité coût ». L'efficacité coût d'une banque se mesure à la distance qui sépare cette dernière de la banque qui se situe à la frontière efficiente, à savoir celle dont l'inefficacité est la plus faible (d'après le terme d'erreur ξ). Un système bancaire est efficace si les écarts d'efficacité par rapport à cette frontière sont relativement petits et tendent à s'amenuiser au fil du temps.

Un autre paramètre d'intérêt est l'évolution technologique, représentée initialement par une tendance quadratique, puis par diverses variables dans les spécifications successives du modèle. Enfin, des variables additionnelles ont été incluses afin de tenir compte de l'incidence des modifications apportées aux cadres réglementaires canadien et américain⁵.

Données

Trois intrants ont été considérés : le travail, le capital et les dépôts. Le prix du travail est le salaire horaire moyen des employés de banque, le prix du capital est égal aux dépenses relatives aux biens immobiliers et aux agencements divisées par le stock total de ces avoirs, et celui des dépôts est le taux d'intérêt payé par la banque sur ces derniers. Les produits bancaires se partagent en cinq catégo-

ries : les prêts à la consommation, les prêts hypothécaires, les prêts autres qu'hypothécaires, les autres actifs financiers figurant au bilan et une mesure équivalente en actifs des activités bancaires non traditionnelles (établie selon la méthode mise en avant par Boyd et Gertler, 1994).

Nous avons estimé le modèle en appliquant la méthode des moindres carrés dynamiques à des données de panel de fréquence trimestrielle allant de 1983 à 2004 pour les banques canadiennes et de 1986 à 2004 pour les sociétés de portefeuille bancaires américaines⁶.

Résultats

Dans le cas de l'échantillon composé des banques canadiennes, l'hypothèse nulle de rendements d'échelle constants est rejetée au profit de l'hypothèse de rendements d'échelle croissants (les économies d'échelle sont évaluées à environ 7 %). Ces résultats portent à croire que les banques canadiennes gagneraient (modestement) à accroître leur taille.

D'après nos calculs, l'écart d'efficacité coût entre la banque canadienne qui se situe à la frontière efficiente et les autres est inférieur en moyenne à 10 %, selon la spécification considérée. L'emploi de mesures plus fines de l'évolution technologique (reflétant les sommes investies dans la formation des employés et dans l'installation de guichets automatiques, par exemple) a pour effet de réduire à quelque 6,5 % l'écart moyen d'efficacité coût chez les banques canadiennes. En outre, nos résultats révèlent que, dans l'ensemble, ces dernières se sont rapprochées avec le temps de la frontière efficiente.

L'hypothèse nulle de rendements d'échelle constants est également rejetée dans le cas des sociétés de portefeuille bancaires américaines; les économies d'échelle possibles sont évaluées ici à 2 % environ.

Selon nos estimations, l'écart d'efficacité coût entre l'établissement américain qui se trouve à la frontière efficiente et les autres dépasse 10 %, un résultat qui concorde avec ceux présentés dans

5. L'évolution des systèmes financiers du Canada et des États-Unis a été influencée par une série de modifications législatives apportées, durant les 20 dernières années, aux pouvoirs, à l'organisation et à la réglementation des banques. Même si la nature et le moment précis de ces modifications ont différé dans les deux pays, leur effet cumulatif a été d'y favoriser avec le temps l'émergence de banques essentiellement universelles.

6. Étant donné l'évolution différente qu'ont connue (entre autres éléments) le paysage institutionnel et le cadre réglementaire au Canada et aux États-Unis, nous avons estimé une fonction de coût et une frontière efficiente pour chacun des deux pays. (Le regroupement des données des deux pays aurait rendu l'interprétation de ξ peu fiable.) À cet égard, il importe également de souligner que, sur le plan de la taille, la dispersion est plus grande chez les sociétés de portefeuille bancaires américaines que chez les banques canadiennes de l'échantillon.

les études de l'efficacité du secteur bancaire aux États-Unis (voir, par exemple, Berger et Mester, 1997). Dans la spécification que nous préférons, l'écart moyen d'efficacité coût avoisine les 14 %. De plus, l'écart d'efficacité coût chez les sociétés de portefeuille bancaires américaines n'a pas beaucoup diminué au cours de la période examinée.

Par ailleurs, notre estimation du rythme d'évolution technologique est plus élevée pour les banques canadiennes que pour leurs homologues américaines. À notre grand étonnement, les résultats indiquent que l'évolution technologique a eu sur la réduction des coûts des banques canadiennes une incidence trois fois supérieure à celle observée dans le cas des établissements américains⁷.

Enfin, certaines des modifications apportées au cadre législatif au cours des 20 dernières années semblent avoir eu un effet bénéfique sur la structure de coûts des banques dans les deux pays. Par exemple, au Canada, les révisions apportées en 1987 et en 1997 aux lois touchant le secteur financier ont contribué de façon importante à abaisser les coûts des banques.

Conclusions

Dans notre étude, nous avons examiné l'efficacité et la productivité des banques au Canada et aux États-Unis sous trois angles différents. Premièrement, nous avons comparé leurs principaux ratios de rendement. Deux choses en sont ressorties : i) l'employé de banque canadien génère en moyenne plus d'actifs que son homologue américain; ii) pour ce qui est du revenu d'exploitation net, la productivité des employés de banque est similaire dans les deux pays.

Deuxièmement, nous avons évalué l'ampleur des économies d'échelle au sein des fonctions de coût des banques canadiennes et d'un échantillon de sociétés de portefeuille bancaires américaines. Notre analyse a révélé l'existence d'économies d'échelle potentielles plus importantes dans les premières que dans les secondes, ce qui donne à penser que les banques canadiennes sont de taille moins efficace que les établissements américains et qu'elles ont plus à gagner d'une expansion.

7. D'autres études comme celle de Tang et Wang (2004) donnent aussi à penser qu'au cours du passé récent, la croissance de la productivité a été plus rapide dans le secteur canadien des services financiers que dans le secteur américain, mais de peu. La tendance temporelle que nous avons utilisée pour représenter l'évolution technologique reflète probablement la forte progression de l'actif des banques canadiennes dans la décennie 1990, durant laquelle ces dernières ont élargi de façon appréciable la gamme des services financiers offerts.

Troisièmement, nous avons mesuré l'écart d'efficacité coût des banques canadiennes et des sociétés de portefeuille bancaires américaines par rapport à l'institution qui se situe à la frontière efficace dans le pays concerné (celle qui a les meilleures pratiques). Il en ressort que les banques canadiennes sont non seulement plus près de cette frontière que les sociétés de portefeuille bancaires américaines, mais aussi qu'elles s'en sont davantage rapprochées que ces dernières au fil du temps.

Globalement, ces résultats ne permettent pas de conclure à un écart relatif d'efficacité ou de productivité du secteur bancaire canadien. Au contraire, les banques canadiennes se comparent avantageusement dans l'ensemble à leurs homologues américaines.

Enfin, comme nous l'avons indiqué ci-dessus, les modifications apportées au cadre législatif et réglementaire ont favorisé l'efficacité du secteur canadien des services financiers. D'où l'importance d'éliminer toute entrave résiduelle à la concurrence et à l'efficacité qui ne soit pas compensée par un avantage important sur le plan de la solidité financière.

Bibliographie

- Allen, J., W. Engert et Y. Liu (2006). « Are Canadian Banks Efficient? A Canada-U.S. Comparison », document de travail n° 2006-33, Banque du Canada.
- Allen, J., et Y. Liu (2005). « Efficiency and Economies of Scale of Large Canadian Banks », document de travail n° 2005-13, Banque du Canada. À paraître dans la *Revue canadienne d'économique*.
- Berger, A. N., et L. Mester (1997). « Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions? », *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, n° 7, p. 895-947.
- Boyd, J., et M. Gertler (1994). « Are Banks Dead? Or Are the Reports Greatly Exaggerated? », *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, vol. 18, n° 3, p. 2-23.
- Diewert, E. (2005). « Évolution de la mesure de la productivité dans le secteur des services : compte rendu de l'ouvrage *Productivity in the U.S. Services Sector: New Sources of Economic Growth* », *Observateur international de la productivité*, n° 11, p. 57-69.

- Dolar, V., et C. Meh (2002). « Financial Structure and Economic Growth: A Non-Technical Survey », document de travail n° 2002-24, Banque du Canada.
- Rao, S., J. Tang et W. Wang (2004). « Productivity Levels Between Canadian and U.S. Industries », document de travail d'Industrie Canada.
- Tang, J., et W. Wang (2004). « Sources of Aggregate Labour Productivity Growth in Canada and the United States », *Revue canadienne d'économie*, vol. 37, n° 2, p. 421-444.
- Triplett, J., et B. Bosworth (2004). *Productivity in the U.S. Services Sector: New Sources of Economic Growth*, Washington, Brookings Institution Press.

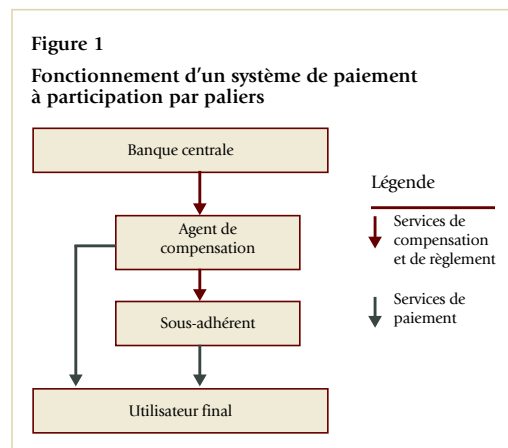
L'octroi de crédit dans un système de paiement à participation par paliers

Alexandra Lai, Nikil Chande et Sean O'Connor*

La plupart des systèmes de paiement, de compensation et de règlement sont caractérisés à des degrés divers par le principe de la participation à plusieurs niveaux. Selon ce principe, certaines des institutions financières qui participent directement à un réseau de compensation et de règlement au premier palier (les agents de compensation) exploitent au deuxième palier un réseau qui fournit des services semblables à d'autres institutions (les sous-adhérents). Les agents de compensation non seulement procurent des services de compensation et de règlement de gros aux sous-adhérents qui participent aux réseaux du deuxième palier, mais concurrencent aussi ces derniers sur le marché des services de paiement au détail offerts aux particuliers et aux entreprises. Ce mécanisme est illustré à la Figure 1.

Les résultats d'une étude menée au Canada (Groupe d'étude tripartite, 2006) indiquent qu'en raison des coûts fixes élevés qui sont associés à la participation à un réseau au premier palier, les sous-adhérents préfèrent prendre part, à moindre coût, à un réseau de deuxième niveau exploité par un agent de compensation, qui souhaite ainsi réaliser des économies d'échelle et toucher des revenus supplémentaires. L'efficacité de la tarification sur les marchés de services dans les réseaux à participation par paliers soulève toutefois certaines questions.

Dans un système de paiement à participation par paliers, l'agent de compensation a la capacité, voire peut-être la motivation, d'augmenter le coût marginal imposé à un sous-adhérent afin d'acquiescer un avantage concurrentiel sur le marché des services de paiement au détail. En raison des délais dans le traitement des données et des problèmes de distribution qui surviennent dans le cheminement des fonds, le processus de règlement des paiements



* Le présent article résume le document de travail de Lai, Chande et O'Connor (2006).

combine des services de règlement et des services d'octroi de crédit aux institutions participantes. Par exemple, les agents de compensation accordent des découverts aux sous-adhérents. Nous étudions l'incidence des découverts non garantis consentis par un agent de compensation dans un système de second niveau sur la stratégie de tarification de ce dernier pour ses services de paiement, de même que sur l'équilibre des marchés de détail et de gros.

Lorsque nous faisons abstraction de la concurrence qui existe entre les différents réseaux pour nous concentrer sur celle qui se manifeste à l'intérieur d'un même réseau, nous constatons que la motivation de l'agent de compensation à hausser les coûts qu'il impose aux sous-adhérents est restreinte par le risque de crédit auquel l'exposent les découverts non garantis qu'il consent à ces derniers. En fait, dans notre modèle, les frais demandés par l'agent de compensation pour ses services de paiement de gros sont toujours inférieurs lorsque le risque de crédit est un facteur important. Nos résultats indiquent également qu'un agent de compensation modifierait conséquemment la tarification de ses services au détail afin de permettre à son sous-adhérent de se tailler une plus grande part du marché des services au détail et d'accroître ses bénéfices. En outre, lorsque la concurrence sur le marché de détail est suffisamment vive, tant l'agent de compensation que le sous-adhérent exigent de leurs clients des frais de service moins élevés.

Méthode d'analyse

Nous avons privilégié une approche analytique s'appuyant sur les études qui ont été consacrées à l'intégration verticale des firmes sur les marchés de gros et de détail et à l'octroi de crédits aux fins de règlement. Nous avons aussi établi des liens avec ces recherches et les avons approfondies.

Il ressort des travaux consultés qu'une firme peut être incitée à intégrer verticalement la production de services complémentaires tant sur les marchés en amont que sur ceux en aval lorsque la concurrence est imparfaite sur les deux marchés (Spengler, 1950), et même lorsque la concurrence est parfaite sur le marché de détail en aval (Salop, 1998). L'intégration verticale élimine la double majoration des prix de détail de la firme intégrée et donne à cette dernière la possibilité de hausser les coûts de sa rivale. Par exemple, Economides (1998) fait la preuve qu'une firme intégrée verticalement est portée à imposer des modalités non tarifaires à ses rivales en aval lorsque le prix des services offerts en amont est réglementé. Bustos et Galetovic (2003) montrent par ailleurs qu'en

l'absence de pareille réglementation, la même firme préfère amener une rivale en aval à augmenter ses coûts en relevant le prix des services qu'elle lui fournit.

Des approches de modélisation similaires ont été appliquées à des systèmes de règlement de valeurs mobilières. En particulier, Holthausen et Tapking (2004) démontrent qu'une caisse de dépôt de valeurs (CDS) intégrée verticalement à une banque dépositaire relèvera les coûts d'une banque dépositaire rivale. Rochet (2005) conclut qu'une CDS a intérêt à s'intégrer verticalement à une banque dépositaire et qu'elle refuserait de fournir des services de règlement à une banque rivale ou, si la réglementation ne l'y autorisait pas, qu'elle pousserait à la hausse les coûts de sa rivale.

Aucun des travaux sur l'intégration verticale ne renferme une modélisation de la prestation conjointe de services de règlement et d'octroi de crédit par le fournisseur de services, qui constitue une caractéristique du système de règlement des paiements. Kahn et Roberds (1998) construisent un modèle à réseau unique pour les banques confrontées à des flux de paiements débiteurs et créditeurs incertains durant la période, le règlement final étant effectué sur une base nette à la fin de la période. Dans ce système, les participants au réseau échangent des crédits bilatéralement et multilatéralement aux fins de règlement des paiements, mais, ce faisant, ils risquent également de manquer à leurs obligations.

Caractéristiques clés du modèle

En combinant les données de notre recherche à des études pertinentes sur l'intégration verticale, sur les systèmes de paiement à participation par paliers et sur les crédits aux fins de règlement, nous construisons un modèle de banque intégrée verticalement (l'agent de compensation) qui fait concurrence à une banque rivale (le sous-adhérent) auprès des utilisateurs finals de services de paiement de détail. Les deux parties se livrent une concurrence à la Cournot sur le marché de ces services¹, sauf que le sous-adhérent acquiert ses services de compensation et de règlement auprès de l'agent de compensation, qui lui accorde des découverts. En premier lieu, l'agent de compensation détermine le droit de compensation et de règlement qu'il imposera au sous-adhérent. Puis les deux parties choisissent simultanément le

1. Les concurrents à la Cournot choisissent des stratégies optimales qui prennent en compte la réaction du marché de l'institution rivale.

volume de services de paiement de détail qu'elles souhaitent offrir aux utilisateurs finals et les frais correspondants exigés. Étant donné que chaque unité de service équivaut à une transaction de paiement et que la valeur nette de ces transactions peut être aléatoire, les flux de paiement nets et les découverts aux fins de règlement consentis par l'agent de compensation au sous-adhérent sont incertains au moment où ces derniers prennent leurs décisions de tarification à l'égard des services de gros et de détail.

Résultats

Les résultats sont tirés des solutions aussi bien analytique que numérique du modèle. Celui-ci révèle que, pour maximiser la valeur nette anticipée, l'agent de compensation mettra à profit sa position d'institution en amont, à titre de fournisseur indispensable de services de compensation et de règlement des paiements, pour hausser les coûts assumés par le sous-adhérent par rapport à son propre coût marginal de compensation et de règlement de ces paiements. Par conséquent, le sous-adhérent doit offrir ses services à un prix plus élevé que celui exigé par l'agent de compensation, ce qui permet à ce dernier d'attirer une plus grande part du marché de détail et de dégager un bénéfice global relativement supérieur à celui du sous-adhérent. Il s'agit là de l'effet de « l'intégration ».

Le risque de crédit auquel s'expose l'agent de compensation du fait qu'il consent des découverts au sous-adhérent restreint sa motivation à augmenter les coûts qu'il impose au sous-adhérent. Si ce dernier ne peut rembourser son découvert parce que ses bénéfices et ses actifs disponibles sont insuffisants, la valeur nette anticipée de l'agent de compensation s'en trouvera réduite. En choisissant sa stratégie de tarification, un agent de compensation lucide prendra donc en compte l'octroi éventuel de découverts au sous-adhérent, la probabilité de défaillance de ce dernier à l'égard de ces découverts et les répercussions possibles d'une majoration de prix sur la probabilité de défaillance du sous-adhérent. L'agent de compensation doit considérer les gains potentiels de valeur nette que l'intégration verticale peut lui apporter par rapport aux pertes qu'il pourrait encourir en augmentant indirectement son risque de crédit par l'entremise de sa propre stratégie de tarification. Par conséquent, lorsqu'il reconnaît le fait qu'une baisse des bénéfices du sous-adhérent accroît la probabilité de défaillance de ce dernier, l'agent de compensation diminue le prix de ses services de paiement. C'est en cela que consiste l'effet du « risque de crédit ».

Les techniques numériques aident à déterminer lequel des deux effets, celui de l'intégration ou du risque de crédit, domine dans différentes conjonctures. L'effet du risque de crédit l'emporte pour une vaste gamme de valeurs paramétriques. Plus précisément, lorsque le risque de crédit auquel est exposé l'agent de compensation est élevé, celui-ci opte pour des frais de service de gros inférieurs au prix sans risque. Il en résulte que le sous-adhérent peut se tailler une part du marché et réaliser des bénéfices anticipés plus élevés, ce qui réduit la probabilité de défaillance à l'égard de tout découvert éventuel. Il existe toutefois un niveau de concurrence au détail au-dessous duquel les bénéfices du sous-adhérent sont suffisamment élevés (avec une emprise supérieure sur le marché) pour lui permettre de rembourser aisément les découverts consentis par l'agent de compensation. Sous ce seuil critique de concurrence au détail, le risque de crédit n'est plus une préoccupation importante pour l'agent de compensation, ce qui lui permet d'exiger davantage pour ses services de gros. Cependant, la gamme des valeurs paramétriques pour lesquelles l'effet de l'intégration domine l'effet du risque de crédit est très restreinte. La présence d'un tel risque incite généralement l'agent de compensation à abaisser le prix de ses services de gros par rapport à ce qu'il exigerait autrement.

En plus de réduire le prix de ses services de gros lorsque le risque de crédit le justifie, l'agent de compensation choisit une tarification de ses services de détail qui fait baisser son volume de paiements de détail, permettant ainsi au sous-adhérent d'augmenter son propre volume de tels paiements. Malgré la perte d'une part du marché de détail et la baisse de prix de ses services de gros, l'agent de compensation accroît ses bénéfices anticipés en combinant les services de compensation et de règlement à l'octroi de découverts. Le sous-adhérent engrange aussi des bénéfices plus élevés, sauf dans les cas où la concurrence entre le sous-adhérent et l'agent de compensation est à ce point faible que le risque de crédit encouru par ce dernier est trop mince pour l'inciter à diminuer ses frais.

Bien que le coût des services de paiement au détail imposé par le sous-adhérent soit toujours moindre en présence d'un risque de crédit suffisant, l'agent de compensation pour sa part n'abaisse son prix que lorsque les deux parties se livrent une forte concurrence. Autrement dit, la concurrence doit être intense pour que le risque de crédit amène l'agent de compensation à réduire les frais exigés pour ses services de paiement au détail et, par conséquent, que les consommateurs en profitent sans équivoque.

Conclusion

Dans un système de paiement à participation par paliers, un agent de compensation offre un service essentiel (des services de compensation et de règlement) à son sous-adhérent, mais peut se trouver en concurrence avec ce dernier sur le marché des services de paiement au détail. Dans le modèle de faits stylisés élaboré aux fins de notre analyse, l'agent de compensation peut mettre à profit sa position d'exploitant d'un réseau de deuxième niveau en tarifant stratégiquement ses services de compensation de gros de façon à pousser à la hausse les coûts de l'institution rivale. Mais lorsque l'effet du crédit domine, la motivation de l'agent de compensation à faire monter les coûts du sous-adhérent est restreinte par les découverts qu'il octroie au sous-adhérent à des fins de règlement.

Lorsqu'un agent de compensation consent des découverts non garantis à un sous-adhérent et que le risque de crédit est important, les frais associés aux services de gros s'en trouvent généralement réduits et la concurrence sur le marché des services de paiement au détail peut être plus vive. De plus, lorsque la concurrence entre les agents de compensation et les sous-adhérents est intense, un système de paiement à participation par paliers prévoyant l'octroi de crédit est, du point de vue du consommateur, supérieur sur le plan du bien-être à un système dans lequel il n'y a pas de crédit consenti et où le risque de crédit est substantiel.

Bibliographie

- Bustos, A., et A. Galetovic (2003). « Vertical Integration and Sabotage in Regulated Industries », document de travail n° 164, Centre d'économie appliquée, Université du Chili.
- Economides, N. (1998). « The Incentive for Non-Price Discrimination by an Input Monopolist », *International Journal of Industrial Organization*, vol. 16, n° 3, p. 271-284.
- Groupe d'étude tripartite spécial (2006). *Les conditions de la participation directe au SACR : rapport final*, Association canadienne des paiements (juin).
- Holthausen, C., et J. Tapking (2004). « Raising Rival's Costs in the Securities Settlement Industry », document de travail n° 376, Banque centrale européenne.
- Kahn, C., et W. Roberds (1998). « Payment System Settlement and Bank Incentives », *Review of Financial Studies*, vol. 11, n° 4, p. 845-870.
- Lai, A., N. Chande et S. O'Connor (2006). « Credit in a Tiered Payments System », document de travail n° 2006-36, Banque du Canada.
- Rochet, J.-C. (2005). « The Welfare Effects of Vertical Integration in the Securities Clearing and Settlement Industry », Institut d'économie industrielle, Université de Toulouse. Manuscrit.
- Salop, S. (1998). « Vertical Mergers and Monopoly Leverage », dans *The New Palgrave Dictionary of Economics and the Law*, sous la direction de P. Newman, New York, Stockton Press, vol. 3, p. 669-673.
- Spengler, J. (1950). « Vertical Integration and Antitrust Policy », *Journal of Political Economy*, vol. 58, n° 4, p. 347-352.

La prévision des taux de change à partir de modèles fondés sur l'absence d'arbitrage

Antonio Diez de los Rios

Les prévisions relatives aux taux de change ont de nombreuses applications très utiles. Les gestionnaires de risques y ont recours afin d'établir s'ils doivent se prémunir ou non contre les mouvements de change et à quel moment. Les gestionnaires de portefeuille, quant à eux, s'en servent pour avoir une idée des rendements attendus des actifs étrangers. Les chercheurs, enfin, évaluent leurs modèles de détermination des taux de change en fonction de la capacité de ces derniers à prévoir l'évolution des cours des monnaies.

Les banques centrales souhaitent elles aussi disposer de bons modèles de détermination des taux de change. Elles jugent en effet important de comprendre les facteurs à l'origine des variations de change, car différentes causes auront différents effets sur l'économie, et pourront de ce fait appeler des réactions variées de leur part (Bailliu et King, 2005; Ragan, 2005). En outre, il est essentiel de bien interpréter les fortes fluctuations qui se produisent sur les marchés des changes pour pouvoir évaluer la stabilité des marchés financiers internationaux et le degré de contagion entre ceux-ci¹.

La prévision des mouvements de change est toutefois une tâche ardue. Malgré les multiples études consacrées à la modélisation des taux de change, un important fait stylisé en finance internationale est que le taux de change d'aujourd'hui fournit la meilleure prévision du taux de change de demain (selon le principe de la marche aléatoire)². Près de 25 ans après la constatation de ce résultat par Meese et Rogoff (1983a et b), le nombre de modèles étant parvenus à surpasser le modèle de la marche aléatoire reste limité³. Un corollaire de ce

résultat, qui se dégage aussi des travaux publiés depuis le début des années 1980, est que le taux de change à terme ne donne pas la meilleure prévision du taux de change du lendemain⁴. Clarida et ses coauteurs (2003) font remarquer à ce propos qu'à partir des années 1980, la prévision des taux de change a été de plus en plus perçue comme une entreprise hasardeuse et que c'est d'ailleurs encore largement le cas.

Le présent article résume un document de travail de Diez de los Rios (2006), dans lequel ce dernier présente un modèle du comportement conjoint des taux d'intérêt et des taux de change en l'absence de possibilités d'arbitrage. Ce modèle produit des prévisions de qualité supérieure à celles des modèles actuels de taux de change qui ne comportent pas de contraintes d'absence d'arbitrage.

Absence d'arbitrage

Il est difficile de croire que les taux de change évoluent indépendamment, par exemple, des taux d'intérêt. La raison de ce scepticisme est le concept de l'arbitrage sur les marchés financiers. S'il existe un écart appréciable entre les prix de deux titres liés, un investisseur sera incité à acheter l'actif sous-évalué et à vendre l'actif surévalué afin de réaliser un profit⁵. Sur un marché efficient, l'arbitrage fait donc en sorte que les prix des deux actifs n'évoluent pas de façon indépendante. C'est à cause de cet arbitrage que les taux d'intérêt sur les marchés des changes au comptant et à terme et le

1. Voir Berg, Borensztein et Pattillo (2004) pour une revue des systèmes d'alerte pour la prévention des crises de change.
2. Le taux de change d'aujourd'hui fournit aussi la meilleure prévision à l'horizon d'un mois ou d'un an.
3. Bailliu et King (2005) présentent un survol de ces modèles (dont l'équation de taux de change de la Banque du Canada).

4. Selon la théorie financière, un investisseur neutre à l'égard du risque devrait être indifférent entre l'achat, aujourd'hui, d'un contrat à terme d'un mois sur une monnaie étrangère et l'achat, dans un mois, de cette même monnaie sur le marché au comptant. Ce principe théorique, connu sous le nom de « parité des taux d'intérêt non couverte », implique que la meilleure prévision du taux de change futur est sa contrepartie à terme (voir Hansen et Hodrick, 1980).
5. La définition technique de l'absence d'arbitrage veut qu'il soit impossible pour un investisseur de se constituer, sans encourir de frais, un portefeuille ne générant que des gains et jamais de pertes (voir Cochrane, 2001).

marché des eurodevises sont reliés entre eux par la condition bien connue de parité des taux d'intérêt couverte⁶.

Un argument similaire vaut pour les obligations nationales et étrangères. Ces actifs sont essentiellement des substituts imparfaits présentant des niveaux différents de risque de change. Un investisseur canadien, par exemple, qui achète une obligation britannique à un an connaît le montant en livres sterling qu'il obtiendra dans l'avenir, mais pas le montant en dollars canadiens. Par conséquent, il demandera une prime pour assumer le risque de change. Autrement dit, il s'attend à recevoir une compensation pour la détention d'un actif qui, de son point de vue, n'est pas entièrement sans risque. Si le taux de rendement (en dollars canadiens) de cette obligation britannique n'inclut pas cette compensation, les prix des obligations britanniques et canadiennes, de même que le taux de change bilatéral, s'ajusteront jusqu'à ce que les possibilités d'arbitrage disparaissent. L'absence de possibilités d'arbitrage établit ainsi un lien entre l'évolution des taux d'intérêt et celle des taux de change⁷.

En résumé, les contraintes d'absence d'arbitrage fournissent des renseignements utiles pour modéliser les mouvements de change et donc pour améliorer la prévision des taux de change⁸.

Modèle et méthodologie

En se fondant sur les arguments exposés ci-dessus, Diez de los Rios (2006) utilise un modèle affine à deux pays de la structure des taux d'intérêt⁹ pour prédire les mouvements de change. Le modèle tire parti de la condition d'absence d'arbitrage entre les taux d'intérêt et les taux de change, qui est elle-même une version généralisée de la condition de parité des taux d'intérêt couverte décrite précédemment. Dans ce modèle, la courbe des rendements et le taux de dépréciation attendu d'une monnaie sont fonction du même jeu de variables d'état, à savoir les taux d'intérêt à court terme dans les deux pays considérés.

Le modèle est estimé pour deux paires de monnaies : dollar américain-livre sterling et dollar américain-dollar canadien. Les données utilisées sont les taux de dépréciation mensuels¹⁰ du dollar américain par rapport aux deux autres monnaies pour la période allant de janvier 1976 à décembre 2004, ainsi que les niveaux mensuels des taux d'intérêt pratiqués aux États-Unis, au Royaume-Uni et au Canada sur les dépôts en eurodevises échéant dans un, trois, six et douze mois. Ces dépôts consistent essentiellement en des obligations coupon zéro dont le produit à l'échéance se compose du principal et des intérêts.

Les estimations sont effectuées sur la base des données de la période comprise entre janvier 1976 et décembre 1997; les données des sept années suivantes sont réservées afin de servir à l'établissement des prévisions hors échantillon. Les prévisions de taux de change, en particulier, sont calculées selon une méthode récursive : à chaque mois t , le modèle est réestimé à partir des données allant jusqu'à ce mois inclusivement, puis il est utilisé pour générer des prévisions du taux de change au comptant pour les douze mois à venir.

Les prévisions tirées du modèle fondé sur l'absence d'arbitrage sont comparées à celles de trois autres modèles : une marche aléatoire; un modèle vectoriel autorégressif (VAR) appliqué aux primes de terme et au taux de dépréciation de la monnaie; et un modèle de régression du taux de dépréciation sur la prime de terme. L'auteur confronte les prévisions de son modèle à celles du modèle de marche aléatoire afin d'en évaluer la qualité conformément à l'usage qui s'est imposé depuis les travaux fondateurs de Meese et Rogoff (1983a et b) sur le sujet. Clarida et Taylor (1997) ont toutefois démontré qu'en utilisant un modèle VAR appliqué aux primes de terme et au taux de dépréciation, il est possible d'obtenir des prévisions hors échantillon de qualité supérieure à celles du modèle de marche aléatoire. C'est pourquoi l'auteur retient aussi un modèle VAR comme point de comparaison. Enfin, par souci d'exhaustivité, il inclut également les prévisions que produit une régression classique, par les moindres carrés ordinaires, du taux de dépréciation sur une constante et la prime de terme retardée.

Les prévisions issues du modèle de l'auteur ainsi que celles des trois autres modèles sont évaluées en fonction de deux critères couramment utilisés : la racine de l'erreur quadratique moyenne et l'erreur absolue moyenne. Plus ces mesures sont faibles, meilleur est le modèle.

-
6. Voir Mark (2001) pour en savoir davantage sur la condition de parité des taux d'intérêt couverte.
 7. L'absence d'arbitrage impose des contraintes non seulement sur les mouvements des taux d'intérêt et des taux de change, mais aussi sur l'évolution conjointe des taux d'intérêt pour les différentes échéances.
 8. Des études empiriques montrent que l'imposition de contraintes d'absence d'arbitrage permet aussi d'améliorer la prévision des taux d'intérêt (Duffee, 2002; Ang et Piazzesi, 2003).
 9. Piazzesi (2003) décrit différents modèles affines de la structure des taux d'intérêt ainsi que leurs applications.

-
10. Signalons qu'un taux de dépréciation négatif signifie une appréciation de la monnaie.

Résultats

L'auteur constate que l'inclusion de contraintes d'absence d'arbitrage permet de réduire la racine de l'erreur quadratique moyenne des prévisions par rapport à un modèle VAR d'environ 35 % à l'horizon d'un an dans le cas du taux de change \$ É.-U. / £, et de quelque 15 % dans le cas du taux de change \$ É.-U. / \$ CAN. Les gains à tirer de l'utilisation d'un modèle VAR au lieu d'un modèle de marche aléatoire sont négligeables. Par exemple, le gain à l'horizon d'un an pour le taux de change \$ É.-U. / £ est de seulement 2,4 % (comparativement au gain de 40 % signalé par Clarida et Taylor, 1997). L'auteur obtient des résultats semblables avec la mesure de l'erreur absolue moyenne.

Conclusions

D'après les résultats présentés, l'emploi de méthodes basées sur l'absence de possibilités d'arbitrage permet d'accroître l'exactitude des prévisions relatives aux taux de change. Le succès de ces méthodes conforte de façon indirecte l'hypothèse d'efficience des marchés, puisqu'elles reposent sur une généralisation de la parité des taux d'intérêt couverte. Il y a lieu de poursuivre plus avant les recherches dans cette voie. Par ailleurs, les prévisions de ce genre de modèles s'appuient exclusivement sur l'information contenue dans les taux d'intérêt, alors qu'on aimerait être en mesure d'exploiter l'information que renferment d'autres variables macroéconomiques (comme la croissance de la production, l'inflation ou même les prix des produits de base) pour obtenir des prévisions encore meilleures. Le prochain défi à relever sera donc d'élaborer un modèle du comportement conjoint des variables macroéconomiques, des taux d'intérêt et des taux de change qui soit fondé sur l'absence d'arbitrage et produise de bonnes prévisions des taux de change.

Bibliographie

- Ang, A., et M. Piazzesi (2003). « A No-Arbitrage Vector Autoregression of Term Structure Dynamics with Macroeconomic and Latent Variables », *Journal of Monetary Economics*, vol. 50, n° 4, p. 745-787.
- Bailliu, J., et M. R. King (2005). « Quels sont les déterminants des taux de change? », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 29-42.
- Berg, A., E. Borensztein et C. Pattillo (2004). « Assessing Early Warning Systems: How Have They Worked in Practice? », document de travail n° 52, Fonds monétaire international.
- Clarida, R. H., L. Sarno, M. P. Taylor et G. Valente (2003). « The Out-of-Sample Success of Term Structure Models as Exchange Rate Predictors: A Step Beyond », *Journal of International Economics*, vol. 60, n° 1, p. 61-83.
- Clarida, R. H., et M. P. Taylor (1997). « The Term Structure of Forward Exchange Premiums and the Forecastability of Spot Exchange Rates: Correcting the Errors », *The Review of Economics and Statistics*, vol. 79, n° 3, p. 353-361.
- Cochrane, J. (2001). *Asset Pricing*, Princeton (New Jersey), Princeton University Press.
- Diez de los Rios, A. (2006). « Can Affine Term Structure Models Help Us Predict Exchange Rates? », document de travail n° 2006-27, Banque du Canada.
- Duffee, G. R. (2002). « Term Premia and Interest Rate Forecasts in Affine Models », *Journal of Finance*, vol. 57, n° 1, p. 405-443.
- Hansen, L. P., et R. J. Hodrick (1980). « Forward Exchange Rates as Optimal Predictors of Future Spot Rates: An Econometric Analysis », *Journal of Political Economy*, vol. 88, n° 5, p. 829-853.
- Mark, N. C. (2001). *International Macroeconomics and Finance: Theory and Econometric Methods*, Malden (Massachusetts), Blackwell Publishers.
- Meese, R. A., et K. Rogoff (1983a). « Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample? », *Journal of International Economics*, vol. 14, n° 1-2, p. 3-24.
- (1983b). « The Out-Of-Sample Failure of Empirical Exchange Rate Models: Sampling Error or Misspecification? », dans *Exchange Rates and International Macroeconomics*, sous la direction de J. A. Frenkel, Chicago, University of Chicago Press pour le compte du National Bureau of Economic Research, p. 67-109.
- Piazzesi, M. (2003). « Affine Term Structure Models ». À paraître dans *Handbook of Financial Econometrics*, sous la direction de Y. Aït-Sahalia et L. P. Hansen.
- Ragan, C. (2005). « Le taux de change et la poursuite d'une cible d'inflation au Canada », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 43-53.