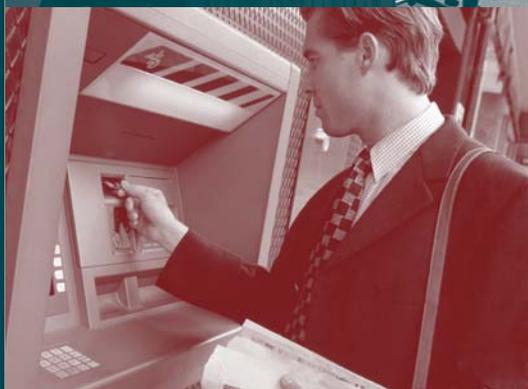




BANQUE DU CANADA

Revue du système financier

Décembre 2005



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, firmes 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

5280

ISSN 1705-1290

Imprimé au Canada sur papier recyclé



BANQUE DU CANADA

Revue du système financier

Décembre 2005

Membres du Comité de rédaction

Pierre Duguay et David Longworth, présidents

Allan Crawford
Paul Fenton
Clyde Goodlet
Donna Howard
Bruce Little
Kim McPhail
Philippe Muller
John Murray
George Pickering
Larry Schembri
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 auteurs de passages précis de la section *Évolution récente et tendances*, de même que 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 : 613 782-8248; 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>Vue d'ensemble</i>	3
<i>Principaux enjeux.....</i>	5
<i>Le contexte macrofinancier</i>	10
<i>Le système financier.....</i>	16
<i>Aspects importants de l'évolution ayant une incidence sur le système financier.....</i>	19
<i>Principal enjeu.....</i>	19
<i>Le système financier.....</i>	21
Rapports	27
<i>Introduction</i>	29
<i>Pour un renforcement de la viabilité des régimes de retraite à prestations déterminées</i>	31
<i>Utilité des microdonnées pour l'évaluation des risques dans le secteur des sociétés non financières</i>	39
L'évolution des politiques et de l'infrastructure.....	45
<i>Introduction</i>	47
<i>L'analyse de l'évolution des risques d'instabilité financière à la Banque du Canada.....</i>	49
<i>La simulation comme outil d'analyse de l'arbitrage entre sûreté et efficacité dans le Système de transfert de paiements de grande valeur du Canada</i>	57
Sommaires de travaux de recherche	67
<i>Introduction</i>	69
<i>Marchés endogènes incomplets et risques d'investissement</i>	71
<i>Une analyse de la politique de fermeture des banques défaillantes sous deux régimes réglementaires distincts</i>	75
<i>Une analyse empirique des réserves de change dans les économies émergentes d'Asie.....</i>	79

Évolution

récente et

tendances

Nota

Sauf indication contraire, les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au **25 novembre 2005**.

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 le Groupe Financier RBC.

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 la section *Évolution récente et tendances* 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 de la section porte sur les 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 influant sur 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 et, par conséquent, sur l'évaluation que fait la Banque 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 du 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

Vue d'ensemble

La présente section de la *Revue du système financier* porte sur la récente tenue du système financier canadien et sur les facteurs, tant nationaux qu'internationaux, qui l'influencent. Les questions connexes d'intérêt particulier sont abordées à la rubrique intitulée Principaux enjeux.

Points saillants

- En général, les institutions financières, les autres sociétés et les ménages canadiens demeurent en bonne santé financière.
- Le risque d'une correction désordonnée des déséquilibres mondiaux pèse encore sur le système financier canadien. Bien que ce risque ne soit pas élevé à court terme, il demeure bien réel à moyen terme.
- Même si les marchés financiers et les prix des actifs à l'échelle du globe ont bien résisté à plusieurs chocs négatifs, dont la montée en flèche des prix de l'énergie, un revirement marqué des prix des actifs risqués est encore possible.
- Dans l'ensemble, la Banque du Canada conclut qu'il est peu probable qu'un choc ait des répercussions négatives importantes sur le système financier canadien.

consolider leur situation financière. Même si des risques majeurs subsistent, il est peu probable qu'un choc ait des répercussions négatives importantes sur le système financier canadien.

L'évolution de la conjoncture au Canada

Malgré l'appréciation passée du dollar canadien et la vive hausse des coûts de l'énergie, les bilans des sociétés non financières sont, dans l'ensemble, demeurés sains au Canada, selon une analyse des indicateurs disponibles au troisième trimestre de 2005.

De même, les risques que le secteur des ménages présente pour le système financier paraissent faibles, malgré la montée continue de leur endettement et l'augmentation marquée des dépenses liées à l'énergie. En effet, une fois actualisées, les simulations qui avaient été menées initialement à l'appui des livraisons de décembre 2003 et 2004 de la *Revue* indiquent toujours que le retour des taux d'intérêt directs à des niveaux plus normaux ne devrait pas influencer de façon sensible sur la qualité du crédit des ménages. Un renversement marqué de la tendance des prix des maisons dans les principaux marchés canadiens semble également improbable.

Dans l'ensemble, la qualité du crédit des actifs du secteur bancaire canadien, qui est demeurée excellente et avoisine les sommets cycliques atteints récemment, a continué de concourir à la solidité des résultats financiers enregistrés par les grandes banques canadiennes au premier semestre de 2005. Dans ce contexte, la conclusion d'une entente par la Banque CIBC, au troisième trimestre, en règlement de l'action collective intentée par les détenteurs de titres de la société Enron, ne modifie guère l'évaluation que fait la Banque du Canada de la robustesse du secteur bancaire canadien. Le niveau très élevé des capitaux propres dans ce secteur assure encore aux institutions une protection en cas d'évolution économique ou financière défavorable.

D'autres institutions financières au Canada, telles que les courtiers en valeurs mobilières et les compagnies d'assurance vie et d'assurance multirisque, ont aussi continué d'afficher une

Évaluation globale

Depuis la publication du dernier numéro de la *Revue du système financier*, en juin 2005, les systèmes financiers national et international sont restés robustes.

La stabilité financière a été favorisée par la conjoncture macroéconomique clémente à l'échelle mondiale. Soutenus par la solide croissance économique et le bas niveau des taux d'intérêt, les institutions financières, les autres sociétés, les économies de marché émergentes et les ménages ont pour la plupart été en mesure de maintenir ou de

forte rentabilité. Les bilans des sociétés d'assurance canadiennes ne devraient pas se ressentir beaucoup des retombées financières négatives des ouragans Katrina, Rita et Wilma.

Risques à l'échelle mondiale

Depuis la parution de la dernière livraison de la *Revue*, les marchés financiers ont subi un certain nombre de chocs défavorables, dont une montée en flèche des prix de l'énergie et l'apparition de craintes de hausse de l'inflation. Néanmoins, les marchés financiers semblent s'être adaptés sans heurt jusqu'ici à cette période d'incertitude accrue. De fait, malgré la hausse de l'incertitude attribuable à ces chocs et à d'autres perturbations, la propension au risque à l'échelle mondiale reste élevée.

Le 21 juillet, la Chine a relevé la valeur du renminbi de 2,1 % et annoncé l'instauration d'un mécanisme qui lui permettra désormais d'ajuster le taux de change de sa monnaie par rapport à un panier de devises. Cette légère réévaluation aura vraisemblablement peu d'effet sur l'état des déséquilibres mondiaux.

Même si la stabilité des systèmes financiers national et international ne semble pas menacée selon le scénario actuel, il pourrait en être autrement dans l'avenir, compte tenu de l'accentuation des déséquilibres. Depuis juin, la croissance économique mondiale et le niveau favorable des écarts de taux d'intérêt ont encouragé d'importants afflux de capitaux grâce auxquels les déséquilibres mondiaux des paiements extérieurs ont pu être financés facilement. Cette situation a eu toutefois pour effet d'exacerber ces mêmes déséquilibres; résultat, la possibilité d'une correction désordonnée de ceux-ci demeure un risque important à moyen terme.

Par ailleurs, les niveaux auxquels s'établissent les prix des actifs risqués¹ donnent à penser que les investisseurs s'attendent au maintien d'une conjoncture financière favorable. Par exemple, les écarts de taux sur les obligations de sociétés et sur la plupart des titres de dette émis par les pays à marché émergent se maintiennent depuis juin près de leurs creux cycliques. Dans ces conditions, il y a lieu de se demander si les risques financiers ne sont pas sous-évalués. Un retournement de grande ampleur des prix des actifs risqués demeure donc encore possible.

Les augmentations des prix de l'essence et du gaz naturel survenues depuis juin risquent également d'entraîner une hausse persistante de l'inflation dans certains pays. Cela pourrait mener à un revi-

vement marqué des prix des actifs risqués, si les rendements des obligations à long terme devaient grimper fortement ou si l'appétit des investisseurs pour le risque devait faiblir à l'échelle du globe.

Les grandes banques, qui jouent un rôle clé dans le système financier canadien, semblent bien placées pour faire face à d'éventuelles fluctuations défavorables des prix des actifs. D'abord, comme il a été mentionné plus haut, le secteur bancaire canadien continue d'être bien doté en capital. Ensuite, les pratiques de gestion du risque auxquelles ces institutions ont recours devraient limiter les retombées négatives de la volatilité des marchés financiers sur leur situation financière.

Les implications du maintien à de bas niveaux des taux de rendement des obligations à long terme constituent aussi une importante source de risques à surveiller. Si les facteurs actuels à l'origine du niveau élevé de l'épargne désirée à l'échelle mondiale par rapport aux investissements des entreprises devaient persister à moyen terme, les taux de rendement des obligations à long terme pourraient rester en deçà des niveaux que semblaient justifier les facteurs fondamentaux. Les implications d'un tel scénario, qui toucheraient un bon nombre des participants au système financier, sont exposées dans la présente livraison.

Les autres sources potentielles de risques sont jugées moins importantes. Il s'agit notamment du risque que font peser sur le système financier canadien une correction éventuelle des prix des maisons à l'échelle nationale ou internationale et les difficultés éprouvées par certaines sociétés non financières. Un nombre relativement restreint d'industries, dont celles de la construction automobile, des produits du bois et du papier ainsi que de la fabrication de matériel électronique et informatique, a en effet été soumis à un stress financier considérable pendant la majeure partie de la période écoulée depuis 2001. Compte tenu de la nouvelle hausse qu'a enregistrée le dollar canadien à partir du milieu de 2004 et du vif renchérissement de l'énergie et des autres matières premières, les bénéfices sont demeurés relativement faibles dans plusieurs de ces secteurs vers la fin de l'an passé et durant les trois premiers trimestres de 2005. La qualité du crédit de ces entreprises s'est donc détériorée. Mais comme les institutions financières canadiennes ont des portefeuilles bien diversifiés, elles ne devraient pas être durement touchées par la baisse de la qualité du crédit des entreprises de ces secteurs.

Dans l'ensemble, la Banque du Canada conclut que le système financier canadien demeure solide.

1. Les actifs risqués comprennent notamment les actions, les titres d'emprunt de sociétés et les titres de dette des pays à marché émergent.

Principaux enjeux

La présente section examine l'incidence potentielle de la faiblesse des taux de rendement des obligations à long terme et de la situation financière des ménages canadiens sur le système financier national.

Implications, pour le système financier, du maintien du bas niveau des taux de rendement des obligations à long terme

Préparé par Christopher Reid

Étant donné la faiblesse des rendements que rapportent les obligations d'État à l'heure actuelle, de nombreux investisseurs en quête de meilleurs résultats se sont tournés vers des actifs financiers plus risqués. De précédents numéros de la *Revue du système financier* ont fait mention de la possibilité qu'une hausse sensible des taux de rendement des obligations d'État se répercute sur d'autres marchés et déclenche une chute du prix des actifs plus risqués, laquelle serait exacerbée par l'illiquidité de ces actifs. Dans certains pays, une telle augmentation des taux de rendement pourrait par exemple être causée par une correction désordonnée des déséquilibres mondiaux ou une aggravation des risques d'inflation imputable à la récente flambée des prix de l'essence et du gaz naturel.

Bien qu'une remontée des rendements obligataires soit possible, il est important d'examiner les implications qu'aurait pour le système financier le maintien du bas niveau des taux de rendement à long terme — scénario probable si les facteurs à l'origine du niveau élevé de l'épargne désirée à l'échelle mondiale par rapport aux investissements des entreprises persistent à moyen terme. Au nombre de ces implications figurent les suivantes : faiblesse continue de la rentabilité des opérations de portage, maintien du fardeau financier que supportent les caisses de retraite, et établissement possible des prix d'actifs financiers (y compris ceux des produits offrant une protection contre la volatilité) à des niveaux qui ne pourront être soutenus.

L'aplatissement de la courbe des taux (les taux longs sont aujourd'hui à peine supérieurs aux taux courts) qui a accompagné la réduction de la détente monétaire dans de nombreux pays industriels a été accentué par la recherche de rendements élevés par les investisseurs. Une courbe aplatie érode la rentabilité des opérations de portage, qui consistent généralement à emprunter une somme à court terme à un bas taux d'intérêt pour la prêter à

long terme à un taux plus élevé². Une baisse de la profitabilité de ces opérations toucherait vraisemblablement surtout les banques et certains fonds de couverture. Les banques américaines en particulier pourraient voir leur bénéfice par action fondre de 15 ou même 25 % (Hendler, 2005). Ces institutions chercheront peut-être à compenser cette baisse en prenant davantage de risques dans d'autres secteurs, ce qui pourrait avoir des incidences sur leur solidité financière. Par exemple, de nombreuses banques américaines développent leurs activités de négociation sur les marchés financiers, y compris le marché des dérivés liés à l'énergie.

Les caisses de retraite, dont bon nombre présentent un déficit de capitalisation, continueraient de pâtir de la hausse de la valeur actualisée de leurs obligations liée à la diminution des taux de rendement des obligations à long terme. Par conséquent, elles pourraient opter pour des placements plus risqués en vue de compenser l'accroissement de leur passif par des rendements plus élevés. Par ailleurs, il se peut que la montée du coût des prestations différées affaiblisse la situation financière des promoteurs des régimes de pension³.

La courbe actuelle des taux a aussi une incidence sur l'ensemble des prix des actifs. Lorsque les rendements nominaux sans risque sont faibles, les investisseurs ont tendance à prendre davantage de risques. De telles conditions ont pour effet de soutenir les prix des actifs risqués et suscitent la crainte que le risque financier soit désormais sous-évalué et qu'un retournement de grande ampleur se produise⁴. Les écarts de taux sur le marché des obligations de sociétés sont exceptionnellement bas, et les primes associées aux différences de qualité du crédit sont négligeables. Par exemple, l'écart de rendement entre les obligations notées A et les obligations notées BBB s'élève en ce moment à quelque 30 points de base au Canada, alors qu'il s'est établi en moyenne à environ 75 points de base depuis 1998.

2. La livraison de juin 2005 de la *Revue du système financier* (Encadré 1, p. 22) contient une note d'information sur les opérations de portage.
3. Voir l'article « Pour un renforcement de la viabilité des régimes de retraite à prestations déterminées » à la page 31 du présent numéro de la *Revue* pour en savoir davantage sur les problèmes auxquels sont en butte les régimes de retraite à prestations déterminées au Canada.
4. Les prix actuels des actifs risqués s'expliquent aussi par la tenue remarquable qu'a affichée l'économie mondiale ces dernières années et par la meilleure répartition du risque que rendent possible les nouveaux instruments financiers tels que les titres garantis par des créances (Armstrong et Kiff, 2005) et les swaps sur défaillance (Reid, 2005).

Si les actifs sont mal évalués en raison de la spéculation, le maintien de bas rendements obligataires pendant une période prolongée pourrait bien amplifier les effets d'un retournement éventuel des prix des actifs risqués. En effet, tant que les prix de ces actifs demeureront élevés, le risque d'une baisse subite de leurs prix le restera également. Néanmoins, les grandes banques canadiennes semblent bien placées pour faire face à d'éventuelles fluctuations défavorables des prix des actifs. Les méthodes modernes de gestion du risque qu'elles utilisent (mesure de la valeur exposée au risque, évaluation du stress au moyen de simulations, etc.) devraient limiter les retombées négatives de la volatilité des marchés financiers sur leurs portefeuilles de négociation.

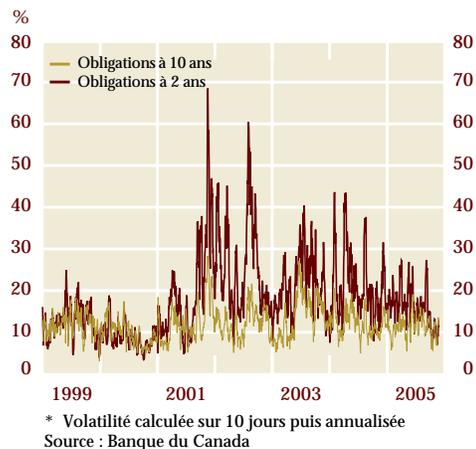
De nombreux investisseurs accroissent également les rendements qu'ils obtiennent en vendant une protection contre la volatilité par l'intermédiaire d'une foule de produits financiers. Bien que cette protection s'échange surtout sur le marché des options par le truchement de produits divers (swaptions, plafonds, planchers, etc.) ou, indirectement, par celui d'actifs contenant une composante « option » (p. ex., les titres adossés à des créances hypothécaires), elle constitue de plus en plus un instrument financier en soi (on n'a qu'à penser aux swaps sur variance). Le vendeur de protection contre la volatilité touche une prime, mais il subira une perte nette si la volatilité du marché s'accroît fortement, puisqu'il devra alors indemniser l'acheteur de protection.

Les mesures de la volatilité des taux d'intérêt n'ont cessé de diminuer depuis le sommet atteint à la fin de 2001 et demeurent près de leurs creux historiques (Graphique 1). Le recul de la volatilité s'explique probablement par plusieurs facteurs fondamentaux, comme la croissance économique soutenue. Les observations recueillies sur le terrain, notamment auprès d'acteurs du marché, donnent à penser que la quête de rendements supérieurs conduit un nombre grandissant d'investisseurs à vendre une protection contre la volatilité pour bonifier les rendements de leurs portefeuilles⁵. Le prix de ce genre de protection pourrait donc être tombé au-dessous du niveau justifié par les facteurs fondamentaux.

Le prix de ce type d'instrument peut aussi se situer à un niveau inapproprié parce que les nouveaux

5. L'achat et la vente de protection contre la volatilité ne concernaient auparavant que les investisseurs avertis, comme les fonds de couverture et les pupitres de négociation des banques de taille importante.

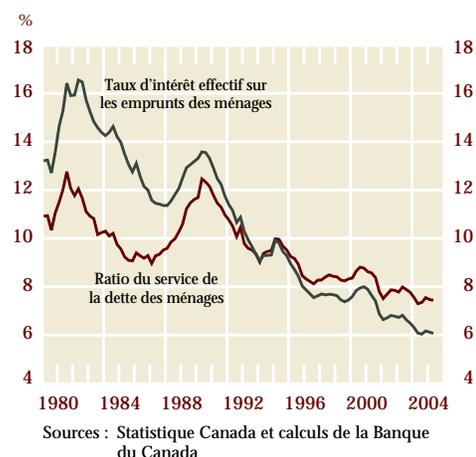
Graphique 1
Volatilité des rendements des obligations canadiennes à 2 ans et à 10 ans*



Graphique 2
Situation financière des ménages canadiens
Ratios d'endettement



Graphique 3
Endettement des ménages



arrivants sur le marché méconnaissent et, partant, jaugent mal les risques associés à la vente de protection. Une hausse sensible de la volatilité engendrerait vraisemblablement des pertes considérables pour certains investisseurs, en particulier ceux qui ont vendu « à découvert »⁶ une protection contre la volatilité sans bien comprendre les risques inhérents à une telle stratégie. Ces pertes entraîneraient à leur tour un accroissement du risque de contrepartie, ce qui pourrait avoir des répercussions négatives sur le système financier. Il est donc possible que le recours croissant à la vente de protection contre la volatilité ait accentué la vulnérabilité de certains participants au système financier face à un important choc financier.

En résumé, le maintien à de bas niveaux des taux de rendement des obligations à long terme pourrait donner lieu à une redistribution des risques entre les diverses activités du secteur bancaire, exercer une pression sur les régimes de retraite et contribuer à une surévaluation des actifs risqués et à une sous-évaluation de la protection vendue contre la volatilité. Les risques que ce scénario fait peser sur le système financier à moyen terme doivent par conséquent continuer d'être soupesés avec soin.

La situation financière du secteur canadien des ménages — automne 2005

Préparé par *Virginie Traclet et Dylan Hogg*

La santé financière du secteur canadien des ménages revêt une importance non négligeable pour les banques au pays en raison de leur forte exposition à ce secteur. L'endettement croissant des ménages figure souvent parmi les motifs d'inquiétude évoqués. La livraison de décembre 2004 de la *Revue du système financier* contenait une analyse de la situation financière des ménages canadiens, dont voici une mise à jour. Nos conclusions sont sensiblement les mêmes que l'an dernier : malgré une nouvelle hausse de l'endettement, le retour des taux d'intérêt directs à des niveaux plus normaux ne devrait pas influencer de façon sensible sur la capacité des ménages d'assurer le service de leurs dettes. En outre, un renversement marqué de la tendance des prix des maisons dans les principaux marchés canadiens est improbable. Par conséquent, les risques que le secteur des ménages présente pour le système financier du pays paraissent toujours faibles.

6. Par exemple, la vente « à découvert » d'une option d'achat signifie que le vendeur de l'option ne possède pas l'actif sous-jacent qu'il s'est engagé à livrer.

Le service de la dette des ménages

Au cours des douze derniers mois, les prêts aux ménages, qui englobent le crédit hypothécaire et le crédit à la consommation, ont poursuivi leur forte progression. L'endettement des ménages a crû plus rapidement que leur revenu; ainsi, au deuxième trimestre de 2005, le ratio de la dette au revenu disponible a atteint un nouveau sommet, à 124,5 % (Graphique 2). Toutefois, grâce à la hausse concomitante de la valeur des actifs, le ratio de la dette totale à l'actif total est resté relativement stable, à environ 17 %, par rapport à la même période l'an dernier (Graphique 2).

L'essor pris par les lignes de crédit personnelles depuis 1999 aux dépens des prêts personnels et des prêts sur cartes de crédit, généralement assortis de taux d'intérêt plus élevés et de structures de paiements moins souples, a marqué l'évolution des crédits aux ménages. L'utilisation accrue des lignes de crédit a des retombées favorables sur le bien-être, car elle permet aux ménages de mieux répartir leur consommation au fil du temps et de réduire le coût du service de leurs dettes⁷.

De fait, malgré l'augmentation de l'endettement, le coût estimatif du service de la dette demeure très faible : les paiements d'intérêts représentaient 7,6 % du revenu disponible des ménages au deuxième trimestre de 2005, ce qui est à peine plus que le creux historique de 7,3 % constaté à la même période en 2004 (Graphique 3).

Pour évaluer l'aptitude des ménages à s'acquitter de leurs dettes, la surveillance de certains indicateurs du stress financier qu'ils ressentent (tels que le taux d'impayés sur les cartes de crédit, les arriérés de prêts hypothécaires et les prêts douteux) peut aussi s'avérer utile (Graphique 4). D'après ces indicateurs, il n'y a pas lieu de s'inquiéter. Fait à souligner, le pourcentage des prêts à la consommation douteux a fortement reculé depuis trois ans.

Les taux d'intérêt devraient augmenter au fur et à mesure que le degré de détente monétaire sera réduit. Il importe donc de jauger la capacité des ménages d'honorer leurs obligations financières dans un contexte de hausse du loyer de l'argent. Pour ce faire, nous avons simulé l'effet d'une telle hausse sur le ratio du service de la dette des

7. La multiplication des lignes de crédit personnelles a aussi été favorisée par la hausse du prix des maisons, qui facilite l'accès et le recours au crédit garanti. On trouvera plus loin une analyse de l'évolution du marché immobilier résidentiel.

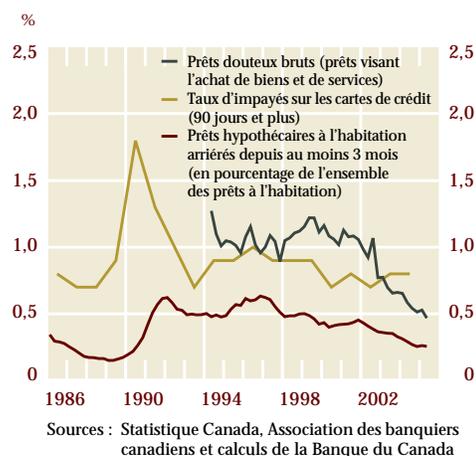
ménages (Graphique 5)⁸ en envisageant deux scénarios : un passage graduel du taux cible du financement à un jour à une fourchette de 4 à 6 %, dont le point médian est 5 %; et un scénario de stress où ce taux fait un bond à 9 %, analogue à celui qui s'était produit en 1994-1995, puis redescend à 5 %. Dans le premier scénario, le ratio s'accroît pour s'inscrire dans une fourchette de 8,5 à 10 % d'ici le début de 2008 et se stabilise quelque part entre 8,8 et 11,3 % d'ici 2011. Ces niveaux demeurent en deçà des sommets atteints en 1981 et en 1990 et avoisinent la valeur moyenne enregistrée de 1980 à 2004. Dans le scénario de stress, le ratio du service de la dette grimpe rapidement à 12 %, puis redescend pour s'établir à un peu plus de 10 %, toujours en deçà des sommets antérieurs.

Dans ces simulations, le ratio du service de la dette monte seulement d'un demi-point de pourcentage de plus, environ, que dans celles présentées dans le numéro de décembre 2004 de la *Revue*. Si ce ratio devait augmenter autant que dans le scénario de stress, ou même autant que si le taux à un jour passait à la limite supérieure envisagée dans l'autre scénario, la qualité du crédit des ménages pourrait s'en trouver altérée. De plus, la sensibilité de ces derniers à un niveau particulier de ce ratio pourrait différer de ce qu'elle était en 1980 ou en 1990. Le renchérissement de l'énergie a ébranlé la confiance des consommateurs cet automne et pourrait avoir atténué la capacité de certains ménages d'assurer le service de leurs dettes pour un ratio donné. Néanmoins, leur capacité à rembourser leurs dettes reste très largement déterminée par la régularité des revenus qu'ils perçoivent. À cet égard, les perspectives actuelles concernant les conditions économiques demeurent favorables.

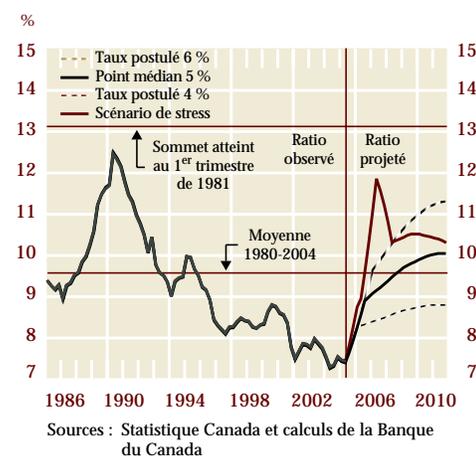
Globalement, nos résultats n'indiquent pas que la capacité des ménages d'assurer le service de leurs dettes s'est détériorée. Il faut cependant souligner que l'évaluation qui précède se fonde sur l'analyse d'indicateurs très généraux de la situation financière des ménages. Bien que ce type d'analyse fournisse une information utile, la distribution des niveaux d'endettement et de revenu parmi les ménages pourrait avoir pour le système financier des implications notables que ne font pas apparaître les données globales. Deux facteurs sont de nature à rassurer : le segment des prêts hypothécaires

8. L'Encadré 1 du numéro de décembre 2004 de la *Revue* décrit la méthode employée pour mener ces simulations. L'une des principales hypothèses veut que le ratio de la dette au revenu demeure à son niveau actuel pendant la période envisagée. Il en découle que toute variation des taux d'intérêt au cours de la période n'aurait aucune incidence sur le revenu global par rapport à l'endettement.

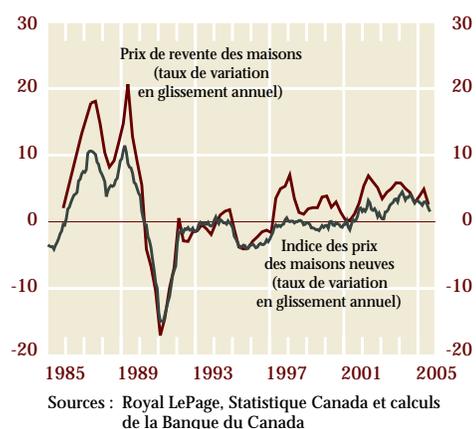
Graphique 4
Indicateurs financiers canadiens



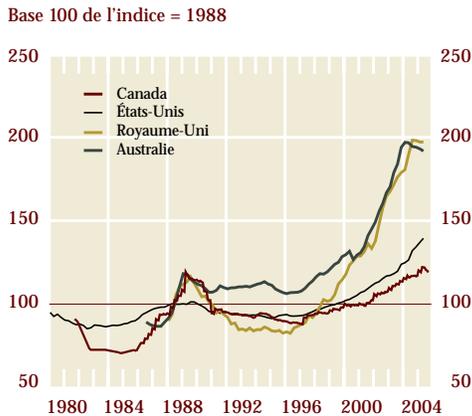
Graphique 5
Ratio du service de la dette projeté selon différents scénarios d'évolution du taux du financement à un jour



Graphique 6
Évolution des prix réels des maisons



Graphique 7
Évolution des prix réels* des maisons existantes dans divers pays



* Calculés au moyen de l'indice des prix à la consommation du pays considéré
Sources : Banque du Canada et Royal LePage (données relatives au Canada); Office of Federal Housing Enterprise Oversight (OFHEO) (données relatives aux États-Unis); Australian Bureau of Statistics (données relatives à l'Australie); Cabinet du vice-premier ministre (données relatives au Royaume-Uni)

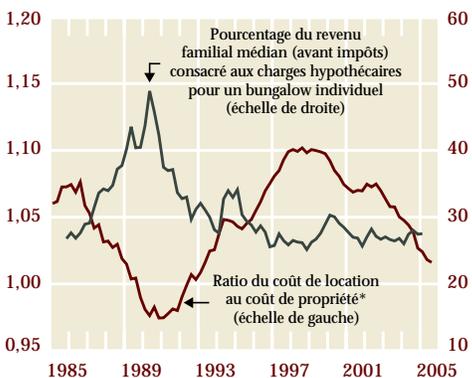
comportant un risque de crédit élevé est relativement restreint au Canada; en outre, les bailleurs de fonds spécialisés dans ce segment du marché hypothécaire visent surtout, semble-t-il, la clientèle des emprunteurs dont la qualité du crédit se classe tout juste derrière celle des emprunteurs de premier ordre⁹.

Les prix des maisons

L'évolution des prix des maisons peut avoir une incidence considérable sur la santé financière des ménages et, partant, sur celle des institutions prêteuses. Il n'y a là rien d'étonnant, puisque les biens immobiliers constituent l'actif le plus important des ménages¹⁰. Il convient donc de suivre de près cette évolution afin de déterminer la capacité des ménages canadiens d'honorer leurs obligations financières futures.

Après avoir connu une longue période de stabilité au cours de la décennie 1990, les prix des maisons se sont remis à progresser au Canada ces dernières années. Les gains ont toutefois été beaucoup plus modestes et graduels que ceux enregistrés au Canada à la fin des années 1980 (Graphique 6), et nettement moins substantiels que ceux observés dans plusieurs autres pays (Graphique 7). En outre, ils semblent avoir été favorisés par des facteurs fondamentaux, dont l'élévation du revenu disponible réel pendant la seconde moitié de la décennie 1990 et la faiblesse des taux d'intérêt. De plus, les signes d'activité spéculative sur le marché canadien des maisons sont peu nombreux comparativement à la fin des années 1980¹¹. La plupart de ceux qui achètent une maison le font dans le but de l'occuper, et parce que l'accession à la propriété est beaucoup plus abordable que dans le passé (voir l'indice d'accessibilité illustré au Graphique 8)¹². Enfin, signalons que le rythme d'augmentation des prix sur le marché immobilier résidentiel s'est ralenti récemment : au deuxième trimestre de 2005, les prix de revente corrigés de l'inflation ont gagné 4,4 % par rapport à la période

Graphique 8
Accessibilité à la propriété et au logement



* Ce ratio équivaut au quotient de la composante « logement locatif » de l'IPC par la composante « logement en propriété » du même indice.
Source : Statistique Canada

9. Voir à la page 19 de la présente livraison l'analyse du marché canadien des prêts hypothécaires à risque.
10. Au second trimestre de 2005, les biens immobiliers représentaient environ 38 % des avoirs totaux des ménages.
11. Bien sûr, certaines propriétés sont acquises à des fins de placement et mises en location après l'achat. Selon les estimations de la Société canadienne d'hypothèques et de logement, quelque 20 % des logements en copropriété à Toronto sont voués à des fins locatives (SCHL, 2004).
12. La propriété est ainsi devenue accessible à une clientèle plus large, dont les jeunes et les personnes seules. Aussi la demande émanant d'acheteurs de première maison a-t-elle fortement augmenté. Voir Royal LePage (2004 et 2005).

correspondante de 2004, ce qui est bien inférieur au chiffre de 6,9 % pour le second trimestre de 2002; quant aux prix des habitations neuves, leur rythme de progression n'a pas cessé de décélérer depuis juin 2004 (Graphique 6).

Cette évolution cadre avec l'amélioration de l'offre sur le marché des maisons neuves — dont témoigne l'accroissement graduel du nombre de logements achevés depuis peu mais qui ne sont pas encore occupés — et sur le marché de la revente (Graphique 9). Elle est aussi compatible avec une détente des marchés locatifs partout au pays, que confirme la montée du taux national d'inoccupation des logements locatifs (entre 2001 et 2004, ce taux est passé de 1,6 à 2,7 %). Le renchérissement des maisons et la détente des marchés locatifs ont contribué à faire diminuer progressivement le ratio du coût de location au coût de propriété (Graphique 8)¹³. Ce facteur pourrait amener certains à renoncer à leur projet d'achat, et l'augmentation du prix des maisons s'en trouverait ralentie.

Ces différents facteurs donnent à penser qu'un renversement marqué de la tendance des prix des maisons est improbable au Canada. Certes, l'analyse n'exclut pas que des déséquilibres puissent exister dans certaines régions ou dans des compartiments précis du marché canadien des maisons. Mais tout bien considéré, les risques que l'évolution de ce marché fait peser sur le système financier demeurent limités.

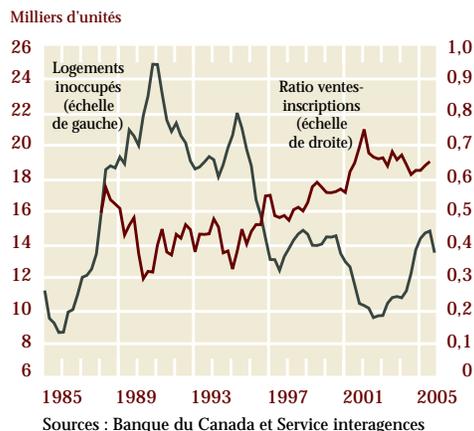
Le contexte macrofinancier

L'expansion de l'économie mondiale s'est poursuivie à un rythme vigoureux au cours des derniers mois. Néanmoins, l'incertitude économique et financière s'est accentuée sous l'effet de l'augmentation des cours de l'énergie.

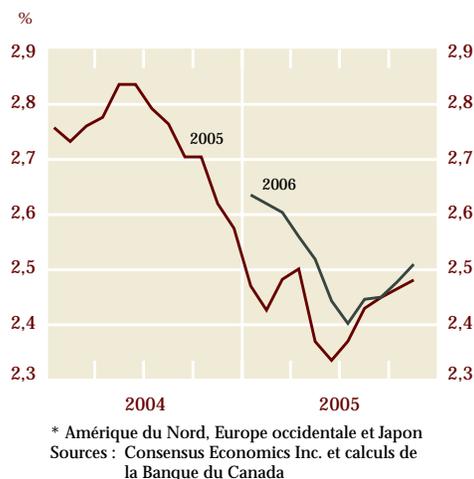
L'évolution de la conjoncture internationale

Malgré le renchérissement de l'énergie, les prévisions relatives à la progression économique des pays industrialisés en 2006 ont été revues à la hausse depuis la parution de la livraison de juin 2005 de la *Revue du système financier* (Graphique 10). L'activité dans de nombreux marchés émergents devrait aussi demeurer robuste, surtout en Asie, et les perspectives au Japon se sont améliorées sensiblement. Les projections de croissance aux États-Unis restent solides en dépit des contrecoups

Graphique 9
Indicateurs de l'offre de logements

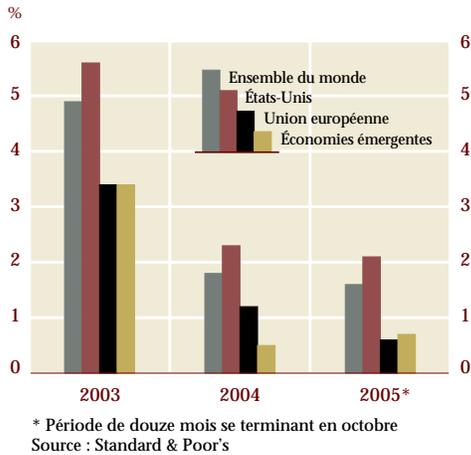


Graphique 10
Évolution des prévisions de Consensus Economics concernant la croissance annuelle des économies industrialisées*



13. Ce ratio correspond au quotient de la composante « logement locatif » de l'IPC par la composante « logement en propriété » du même indice.

Graphique 11
Taux de défaillance à l'égard des obligations de la catégorie spéculative



du passage de trois ouragans. Les acteurs des marchés financiers s'attendent par conséquent à ce que le taux des fonds fédéraux dans ce pays soit porté à environ 4,75 % d'ici le milieu de l'an prochain.

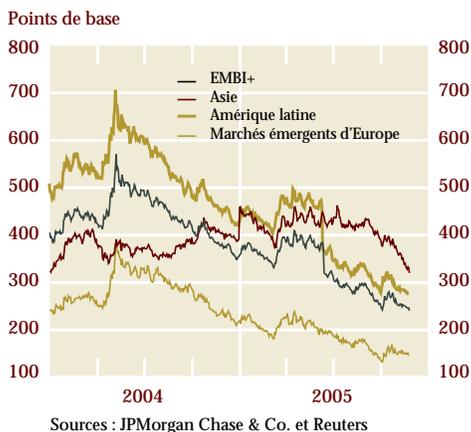
Les bénéfices élevés des sociétés et les conditions de financement favorables continuent de concourir au recul de divers indicateurs de stress financier, tels les taux de défaillance. Selon Standard & Poor's, le taux de défaillance mondial des sociétés émettrices de titres spéculatifs, calculé à partir d'une moyenne mobile sur douze mois, a été de 1,6 % en octobre, ce qui est comparable au plus bas niveau depuis huit ans enregistré en mars dernier (Graphique 11). Ce taux est encore nettement au-dessous de la moyenne à long terme (1981-2004) de 4,96 %.

Les marchés émergents

Les écarts de rendement sur les obligations émanant des économies émergentes, tels qu'ils sont mesurés par l'indice obligataire des marchés émergents (EMBI), ont touché un creux historique de 238 points de base le 25 novembre et demeurent ainsi bien en deçà de la moyenne historique de 705 points de base observée depuis 1998 (Graphique 12). Cette chute de l'indice EMBI s'explique en partie par le redressement général des conditions macroéconomiques dans les économies émergentes, mais elle reflète aussi le niveau très bas des rendements obligataires dans les pays industrialisés, niveau qui a incité les investisseurs à se tourner vers les obligations à rendement plus élevé émises par les pays à marché émergent. Cette quête de rendement de la part des investisseurs a donné lieu à une reconfiguration des portefeuilles au profit d'actifs plus risqués, comme les obligations des pays à marché émergent, ainsi que le montre l'afflux important de nouveaux capitaux sur le marché secondaire des obligations incluses dans l'indice EMBI. Selon les prévisions de l'Institute of International Finance, les flux nets de capitaux privés vers les marchés émergents atteindront le chiffre record de 345 milliards de dollars É.-U. en 2005 et dépasseront par le fait même le précédent sommet de 323 milliards de dollars É.-U., enregistré en 1996, avant la crise asiatique.

Bien que ces écarts soient demeurés faibles depuis deux ans, il pourrait en être autrement à l'avenir. En effet, le bas niveau des taux d'intérêt réels dans les économies industrialisées et l'abondance des liquidités sont cycliques. Par ailleurs, la propension des investisseurs à prendre des risques peut changer. À mesure que les banques centrales resserreront les conditions monétaires dans nombre de pays industrialisés, il faudra s'attendre à ce que les facteurs économiques fondamentaux de nombreux marchés émergents déterminent davantage

Graphique 12
Écarts de taux relatifs aux obligations souveraines



l'ampleur des écarts de rendement. Dans cette perspective, les craintes se sont ravivées que les prix des actifs aient été surévalués au regard des données fondamentales. La voie étant alors ouverte pour une possible liquidation de titres des marchés émergents, la volatilité de ces actifs s'en trouverait accentuée et leurs prix soudainement dépréciés. En pareil cas, le système financier canadien ne serait probablement que peu touché directement. Rappelons, par exemple, que l'encours des créances des banques canadiennes sur les marchés émergents représente seulement 2,5 % de l'ensemble des avoirs de ces établissements.

L'évolution de la conjoncture en Asie

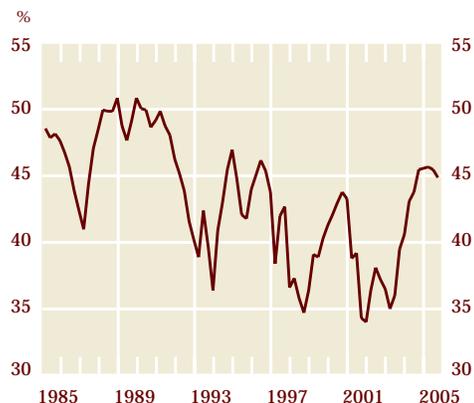
La résorption des déséquilibres mondiaux continue d'être un enjeu fondamental pour la stabilité du système financier international. Deux éléments faciliteraient une correction ordonnée : une flexibilité accrue des taux de change et une hausse de la demande intérieure (ou une réduction de l'épargne des ménages) en Asie. La Chine a relevé la valeur du renminbi de 2,1 % le 21 juillet et annoncé l'instauration d'un mécanisme qui lui permettra désormais d'ajuster le taux de change de sa monnaie par rapport à un panier de devises. Les retombées budgétaires de l'augmentation des subventions à la consommation d'énergie ont renforcé la pression qui s'exerce sur le taux de change de certaines monnaies asiatiques. Parallèlement, le fait que la population japonaise accueille favorablement l'initiative du gouvernement de privatiser les activités d'épargne et d'assurance de la poste nationale est de bon augure pour l'avenir des réformes économiques et la poursuite de la croissance dans ce pays (Graphique 13). Il reste que la correction des déséquilibres mondiaux risque d'exiger un rajustement plus étendu des taux de change et de l'épargne en Asie.

Les États-Unis

Aux États-Unis, ce sont les répercussions économiques des ouragans, l'escalade des prix des maisons et la montée des attentes d'inflation qui ont retenu l'attention récemment.

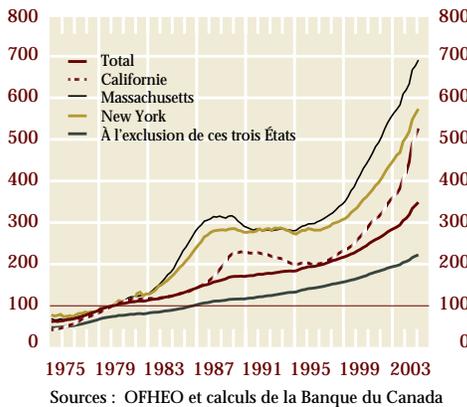
Certaines régions des États-Unis connaissent des hausses du prix nominal des maisons qui paraissent dépasser l'ampleur des variations des données fondamentales sous-jacentes. De 1997 à 2005, l'indice national des prix des maisons a enregistré une augmentation de 75 %, qui est largement attribuable à l'envolée des prix en Californie (160 %), au Massachusetts (126 %) et dans l'État

Graphique 13
Indice de confiance des consommateurs* : Japon
Données désaisonnalisées

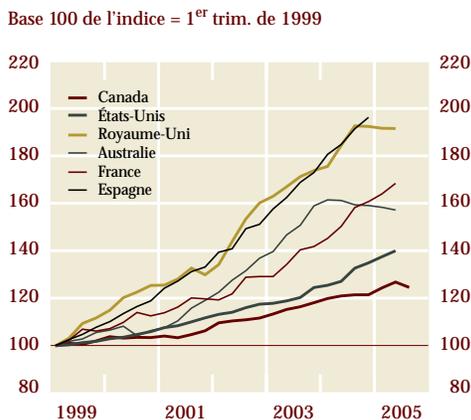


* Échelle allant de 0 % (tous les consommateurs s'attendent à ce que les conditions se détériorent) à 100 % (tous les consommateurs s'attendent à ce qu'elles s'améliorent)
Sources : Thomson Financial Datastream et Bureau du Cabinet

Graphique 14
Indice des prix des maisons : États-Unis
Base 100 de l'indice = 1^{er} trim. de 1980



Graphique 15
Évolution des prix réels* des maisons dans divers pays
Base 100 de l'indice = 1^{er} trim. de 1999



* Calculés au moyen de l'indice des prix à la consommation du pays considéré
Sources : Banque du Canada et Royal LePage (données relatives au Canada); OFHEO (données relatives aux États-Unis); Australian Bureau of Statistics (données relatives à l'Australie); Cabinet du vice-premier ministre (données relatives au Royaume-Uni); INSEE (données relatives à la France); Banque d'Espagne (données relatives à l'Espagne)

de New York (103 %) (Graphique 14)¹⁴. Si l'on exclut ces trois États, le renchérissement au cours de la même période s'élève à 53 %.

Le relèvement des taux directeurs et des attentes d'inflation pourrait faire grimper les taux hypothécaires et, ainsi, modérer les prochaines hausses des prix des maisons aux États-Unis. D'un autre côté, les changements récents observés dans certains pays comme le Royaume-Uni et l'Australie, où la valeur des maisons s'était fortement appréciée, tendent à montrer que l'ajustement du marché peut être relativement graduel et modeste et n'avoir qu'un effet négligeable sur la santé globale du système financier national (Graphique 15). Le rajustement possible des prix des maisons aux États-Unis ne paraît donc pas de nature à ébranler la stabilité du système financier américain dans son ensemble¹⁵.

Il est difficile pour l'instant d'évaluer toutes les conséquences des ouragans Katrina, Rita et Wilma sur le système financier des États-Unis. L'Insurance Information Institute prévoit que le nombre de déclarations de sinistre attendues excédera aisément le précédent record de deux millions, établi après le passage des quatre tempêtes qui avaient frappé la Floride en 2004. Selon les premières estimations, les pertes assurées pourraient être supérieures à 50 milliards de dollars É.-U.¹⁶. Cette somme dépasse de loin les pertes provoquées par l'ouragan Andrew en 1992, qui ont fini par entraîner la faillite de certains assureurs confrontés à une trop grande concentration de risques. Depuis lors, toutefois, le secteur de l'assurance a adopté des méthodes de gestion des risques qui limitent la concentration des risques à des niveaux acceptables. C'est pourquoi Standard & Poor's ne s'attend pas à ce que les sociétés d'assurance et de réassurance visées par la série d'ouragans de 2005 connaissent des problèmes de solvabilité (Standard & Poor's, 2005). Par contre, les faillites personnelles et commerciales causées par ces ouragans sont, pour le système financier, une source de stress plus probable. On ne connaîtra l'ampleur des

14. Les données de l'OFHEO ne portent que sur les prêts hypothécaires inférieurs à 360 000 \$. Or, comme dans plusieurs régions métropolitaines (spécialement en Californie), les acheteurs doivent emprunter bien au-delà de ce seuil, il se pourrait que l'indice sous-estime le poids réel de la Californie dans le marché immobilier du pays.
15. D'autres facteurs sont également susceptibles d'amplifier l'effet qu'une baisse des prix des logements pourrait avoir sur le système financier américain. Mentionnons la présence accrue de produits hypothécaires novateurs et l'assouplissement des pratiques traditionnelles de prise ferme de prêts. Voir à ce sujet Schmidt Bies (2005).
16. Insurance Information Institute (octobre 2005)

faillites qu'avec la publication du nombre de particuliers et d'entreprises non assurés.

Le système financier canadien semble en mesure d'absorber facilement le choc d'un éventuel ajustement des prix des maisons aux États-Unis ou les retombées négatives des ouragans récents. En effet, les investissements des banques canadiennes dans l'ensemble du secteur privé américain (ménages et entreprises) ne représentent qu'environ 10 % du total de leurs actifs, et seule une très faible part de ces derniers serait touchée¹⁷.

L'économie canadienne

La croissance de l'activité s'est accélérée au deuxième trimestre de 2005 (Graphique 16), si bien que la Banque considère maintenant que l'économie canadienne tournait aux limites de sa capacité au milieu de l'année (voir la livraison d'octobre 2005 du *Rapport sur la politique monétaire*). L'expansion économique devrait continuer d'être alimentée principalement par des hausses substantielles de la demande intérieure finale. Par ailleurs, les retombées négatives de l'appréciation passée du dollar canadien sur les exportations nettes en termes réels s'atténueront probablement en 2006 et 2007.

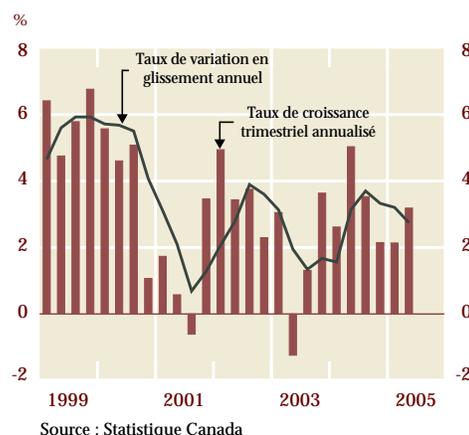
Le secteur des entreprises

Les bilans des sociétés non financières sont demeurés sains durant les trois premiers trimestres de 2005. Celles-ci affichent une rentabilité solide depuis le début de 2004, et le ratio des emprunts aux capitaux propres est resté à un très bas niveau depuis le début de l'année (Graphique 17).

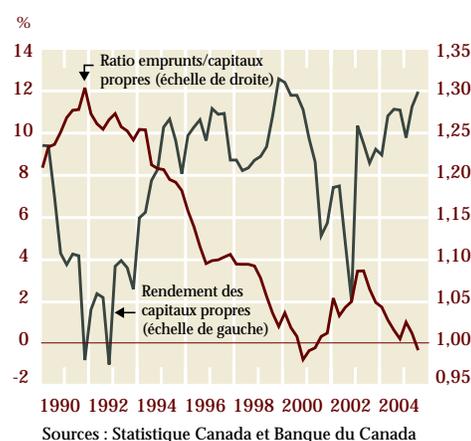
Pendant les neuf premiers mois de 2005, les bénéfices des entreprises sont demeurés assez élevés dans la plupart des secteurs peu ouverts au commerce international ainsi que dans ceux de l'extraction pétrolière et gazière (Graphique 18). Dans quelques industries productrices de matières premières non énergétiques, toutefois, les profits ont reculé par rapport aux très hauts niveaux atteints au deuxième semestre de 2004, en raison notamment de l'appréciation passée du dollar canadien et de l'augmentation prononcée des coûts de l'énergie et des matières premières.

Par comparaison, les marges bénéficiaires sont restées faibles dans la plupart des secteurs (autres que celui des produits de base) fortement exposés à la concurrence internationale. Bon nombre de sociétés dans ces secteurs ont continué de s'ajuster à l'appréciation passée du dollar canadien, aux

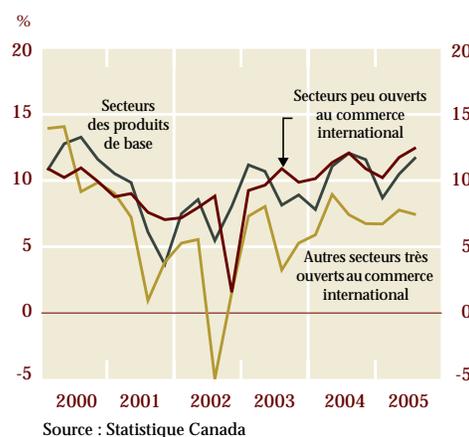
Graphique 16
Croissance du PIB réel au Canada



Graphique 17
Situation financière des sociétés non financières canadiennes



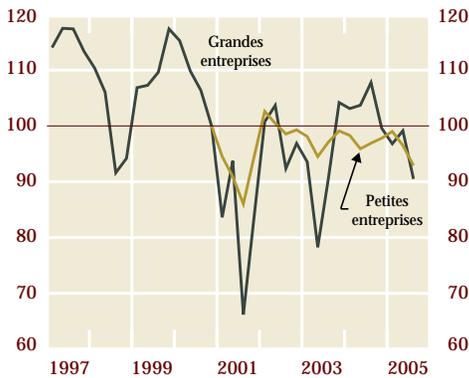
Graphique 18
Statistiques financières trimestrielles des entreprises : taux de rendement des capitaux propres dans différents secteurs



17. Lire la section consacrée aux institutions financières, à la page 17 de la présente livraison, qui traite plus en détail des contrecoups du passage des récents ouragans.

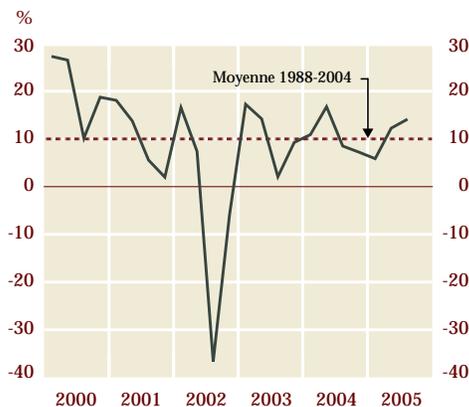
Graphique 19
Confiance des entreprises canadiennes

Base 100 de l'indice = 4^e trim. de 2000



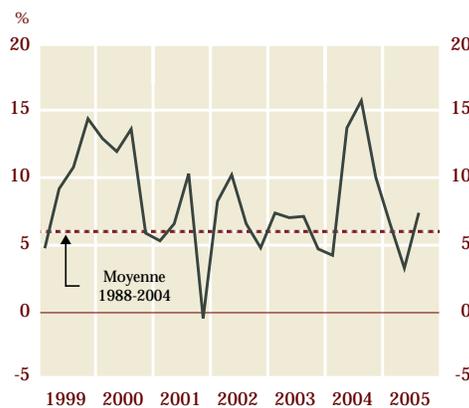
Sources : Conference Board du Canada et FCEI Recherche

Graphique 20
Rendement des capitaux propres dans le secteur de la construction automobile



Source : Statistique Canada

Graphique 21
Rendement des capitaux propres dans le secteur de la fabrication de produits en bois et en papier



Source : Statistique Canada

coûts élevés de l'énergie et des matières premières, et à l'intensification de la concurrence livrée par les pays à marché émergent.

Bien que la rentabilité se soit maintenue à un assez haut niveau dans l'ensemble, la confiance des grandes entreprises s'est repliée depuis le troisième trimestre de 2004 (Graphique 19). La confiance des petites entreprises s'est également érodée depuis le début de 2005, en partie à cause du renchérissement marqué du carburant.

Les secteurs industriels

Un certain nombre d'industries, dont celles de la construction automobile, des produits du bois et du papier ainsi que de la fabrication de matériel électronique et informatique, ont été soumises à un stress financier considérable pendant la majeure partie de la période écoulée depuis 2001. Environ 12 % du crédit total aux entreprises non financières et quelque 12 % de l'ensemble des prêts et découverts consentis par le secteur bancaire canadien aux sociétés non financières sont concentrés dans ces industries. Ainsi, même si les ajustements peuvent s'avérer pénibles pour les entreprises directement touchées, ces secteurs ne font peser qu'un risque limité sur la stabilité du système financier.

La nouvelle hausse qu'a enregistrée le dollar canadien à partir du milieu de 2004 de même que la vive montée des coûts de l'énergie et des autres matières premières ont néanmoins aggravé les difficultés de ces industries.

La rentabilité du secteur canadien de l'automobile a oscillé, dans l'ensemble, autour de sa moyenne sur 16 ans (Graphique 20). Cependant, de nombreux fournisseurs de pièces automobiles au Canada (et aux États-Unis) éprouvent toujours de graves difficultés financières. Pour la plupart d'entre eux, le problème tient en bonne partie au fait que les constructeurs américains, confrontés à la hausse substantielle des coûts liés aux régimes de retraite et de soins de santé, ne cessent de faire pression sur leurs fournisseurs pour qu'ils abaissent leurs prix¹⁸.

Les bénéfices ont fortement chuté dans les industries du bois et du papier depuis le troisième trimestre de 2004, sous l'influence de facteurs tels que le raffermissement du dollar canadien et la vive progression des coûts de l'énergie (Graphique 21). De nombreuses sociétés papetières se livrent d'ailleurs à une importante restructuration de leurs opérations.

18. General Motors a récemment annoncé un train de mesures destinées à comprimer ses coûts.

Durant les trois premiers trimestres de 2005, les marges bénéficiaires des fabricants de produits électroniques et informatiques sont demeurées bien inférieures à ce qu'elles sont normalement (Graphique 22). L'appréciation du dollar canadien et la concurrence soutenue de la part des pays à marché émergent continuent d'exercer une forte pression à la baisse sur la rentabilité.

La nette augmentation du coût du carburant observée récemment devrait aussi avoir des effets négatifs non négligeables sur la rentabilité de l'industrie canadienne du transport aérien.

Par ailleurs, les producteurs de céréales se ressentent de la faiblesse du prix des céréales sur le marché mondial, de la montée du dollar canadien, de la hausse marquée des coûts de l'énergie et du fret ainsi que de la qualité inférieure à la normale de la récolte de cette année dans l'Ouest canadien¹⁹.

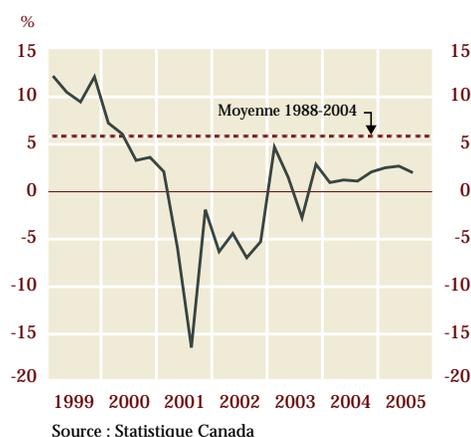
Le système financier

Les marchés financiers

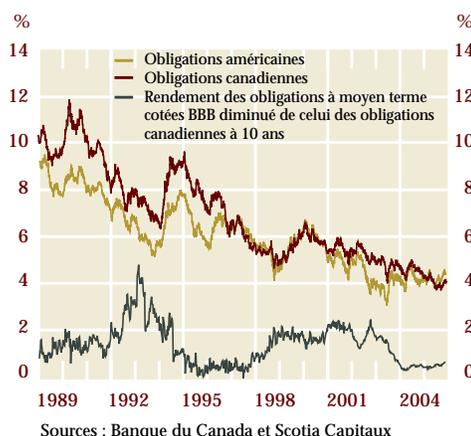
Depuis la parution de la dernière livraison de la *Revue*, les marchés financiers internationaux ont subi un certain nombre de chocs défavorables, dont une montée en flèche des prix de l'énergie et l'apparition de craintes de hausse de l'inflation. Au Canada, les discussions entourant le traitement fiscal des fiducies de revenu sont venues accentuer l'incertitude qui plane sur les marchés financiers.

Les prix des obligations d'État ont fléchi, en particulier ceux des obligations à long terme du Trésor américain, dont les rendements se situent aujourd'hui à un niveau bien supérieur à celui de juin 2005. Les prix des actions ont poursuivi leur ascension à l'échelle internationale, soutenus en partie par la solidité des bénéfices, notamment dans le secteur énergétique. Les indices boursiers américains se sont laissés distancer quelque peu, principalement en raison de l'augmentation des taux d'intérêt et de l'intensification des craintes d'inflation aux États-Unis. Toutefois, la propension au risque des investisseurs reste relativement élevée. On constate, par exemple, que les écarts de taux (hors secteur automobile) se maintiennent près de leurs creux cycliques (Graphique 23).

Graphique 22
Rendement des capitaux propres dans le secteur de la fabrication de matériel électronique et informatique

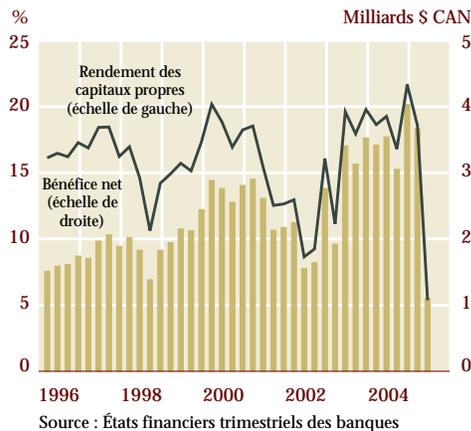


Graphique 23
Rendement des obligations canadiennes et américaines à 10 ans et écart de taux relatif aux obligations à rendement élevé des sociétés canadiennes

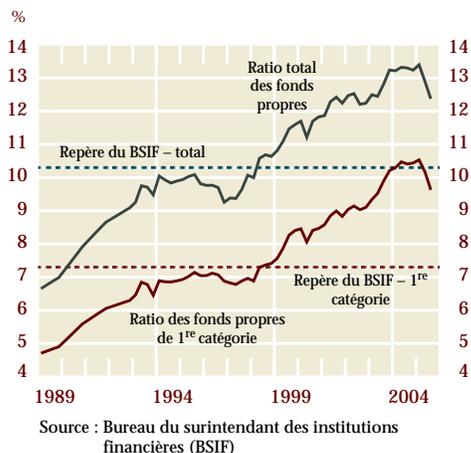


19. Le gouvernement fédéral a dévoilé dernièrement les grandes lignes d'un programme d'aide à l'intention des producteurs de céréales et de graines oléagineuses.

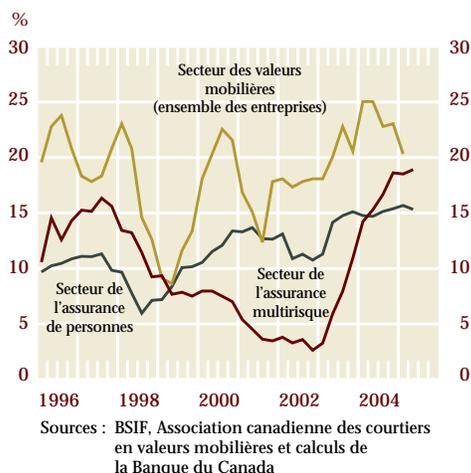
Graphique 24
Bénéfices des banques



Graphique 25
Ratios de fonds propres des banques implantées au Canada



Graphique 26
Rendement des capitaux propres
Moyenne mobile sur quatre trimestres



Jusqu'ici, les marchés financiers internationaux semblent s'adapter sans heurt à cette période d'incertitude accrue. Néanmoins, ils demeurent confrontés à d'autres sources de risque, dont la possibilité d'une correction désordonnée des déséquilibres mondiaux et les retombées négatives de la quête continue de rendements supérieurs par les investisseurs²⁰.

Les institutions financières

Au troisième trimestre de 2005, les résultats financiers combinés des grandes banques se sont nettement détériorés (Graphique 24). La baisse des profits des banques tenait en grande partie à la somme de 2,5 milliards de dollars canadiens que la Banque CIBC a retranchée de ses bénéfices, à la suite de la conclusion d'une entente de principe en règlement de l'action collective intentée en 2003 par les détenteurs de titres de la société Enron²¹. La Banque CIBC a fait savoir qu'une fois cette charge importante comptabilisée, le ratio de ses fonds propres de première catégorie se situerait encore au-dessus du niveau minimal établi dans la ligne directrice du BSIF en matière d'adéquation du capital (CIBC, 2005).

Les implications de la passation en charges effectuée par la Banque CIBC ne modifient pas l'évaluation que fait la Banque du Canada de la robustesse globale à long terme du système bancaire. Les grandes banques canadiennes ont enregistré d'excellents résultats financiers au premier semestre de 2005, le taux de rendement moyen de leurs capitaux propres s'étant établi à environ 20 %. Leur stratégie de diversification des activités a continué de soutenir la solidité de leurs résultats. La qualité du crédit de leurs actifs semble aussi se maintenir. En outre, le niveau très élevé des capitaux propres dans ce secteur assure aux institutions une protection en cas d'évolution économique ou financière défavorable (Graphique 25).

Les branches canadiennes de l'assurance multi-risque et de l'assurance vie ont de nouveau affiché une forte rentabilité au cours des deux premiers trimestres de 2005 (Graphique 26). On prévoit que les sociétés canadiennes implantées aux États-Unis seront touchées par les retombées financières

20. Voir à la page 5 de la présente livraison l'analyse de l'incidence qu'aurait, sur le système financier, le maintien des taux de rendement des obligations à long terme à de bas niveaux.
21. La Banque Royale et la Banque Toronto-Dominion n'ont pas encore réglé la poursuite en recours collectif engagée par les anciens investisseurs d'Enron. Les analystes du secteur privé s'attendent à ce que les sommes qu'elles auront à verser, le cas échéant, en règlement du litige soient sensiblement inférieures.

négligentes des ouragans Katrina, Rita et Wilma²², mais, compte tenu du haut niveau de leurs capitaux propres, leur santé financière ne devrait pas s'en ressentir beaucoup. La rentabilité du secteur canadien des valeurs mobilières est également restée élevée.

22. Les analystes du secteur privé s'attendent à ce que les assureurs canadiens fassent état de charges après impôts d'environ 550 millions de dollars canadiens.

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.*

Principal enjeu

Le marché des prêts hypothécaires à risque au Canada

Préparé par Jim Day

Jusqu'à tout récemment, les travailleurs autonomes, les emprunteurs dont le dossier de crédit est entaché et les personnes sans antécédents de crédit probants avaient du mal à obtenir un prêt hypothécaire au Canada. Ce créneau est aujourd'hui exploité par un petit groupe de prêteurs dont les activités ont connu un vif essor ces cinq dernières années, et qui acceptent de traiter les demandes de clients qui ne satisfont pas aux normes des grandes banques en matière de qualité du crédit. L'application de critères de solvabilité élargis permet ainsi à plus de ménages d'obtenir du financement et d'accéder à la propriété, ce qui favorise l'efficacité du système financier. Mais l'expansion de ce marché des prêts hypothécaires dits « à risque » pourrait aussi soulever certaines préoccupations dans l'optique de la stabilité financière. La présente section expose des faits stylisés relatifs au marché canadien de ces prêts ainsi que les implications de ce dernier pour le système financier du pays²³.

L'expression « à risque » désigne une créance à laquelle est attaché un risque de crédit élevé. Les prêts hypothécaires de ce type se voient attribuer une cote (A-, B, C et même D) qui est fonction du risque perçu. Les institutions font largement appel aux cotes de crédit pour déterminer le niveau de risque associé à un prêt donné. Il existe une autre

catégorie de prêts à risque, appelée « Alt-A ». Les emprunteurs y ayant recours possèdent souvent un bon dossier de crédit, mais ne peuvent produire suffisamment de documents attestant de leurs revenus ou de leur emploi. Les prêts hypothécaires qui entraînent un dépassement des ratios habituels de la dette au revenu et ceux à haut rapport prêt-valeur sont aussi classés dans la catégorie « Alt-A ».

Au Canada, les principales institutions actives sur le marché des prêts hypothécaires à risque sont L'Équitable, Compagnie de Fiducie, la Société de Fiducie Home, la Corporation hypothécaire Xceed, Bridgewater Financial Services, la Société financière Wells Fargo et Financement résidentiel GMAC (par l'intermédiaire du courtier Intelligence hypothécaire). La vaste majorité des prêts de ce type sont consentis par l'entremise de courtiers hypothécaires et de leur réseau d'agents. L'une des institutions concernées estime que la valeur du marché des prêts hypothécaires à risque pourrait éventuellement atteindre environ 55 milliards de dollars (soit 9 % de l'encours actuel du crédit hypothécaire résidentiel), ce qui impliquerait que le potentiel de croissance de ce marché est de l'ordre de 45 milliards de dollars. Aux États-Unis, les prêts à risque représentent aujourd'hui quelque 11 % de l'ensemble du crédit hypothécaire (contre seulement 1 à 2 % au début des années 1990), et ils ont compté pour environ 20 % des nouveaux prêts à l'habitation accordés en 2004.

Les prêts à risque comportent un plus grand risque de défaillance, et leur administration requiert davantage de ressources en personnel. En contrepartie, les institutions exigent des taux d'intérêt et des frais plus élevés que ce n'est le cas pour les prêts ordinaires. La mesure dans laquelle le taux hypothécaire est majoré dépend de facteurs tels que la cote de crédit, le montant de la mise de fonds, le type d'habitation (p. ex., maison unifamiliale ou logement en copropriété) et son emplacement. Habituellement, une cote FICO (Fair Isaac and Company) de plus de 680 dénote un crédit de qualité supérieure (les cotes vont de 300 à 900) et

23. L'analyse présentée ici se fonde sur les quelques statistiques qui sont disponibles actuellement ainsi que sur des observations empiriques tirées de sources telles que des articles de journaux, des rapports de recherche et des états financiers de sociétés.

Encadré 1**La structure et l'évolution des marchés de produits dérivés liés à l'énergie**

Conjuguée à l'évolution récente de la situation géopolitique, la déréglementation a favorisé un essor prodigieux des marchés de produits dérivés liés au pétrole, au gaz naturel et à l'électricité. Le volume des contrats d'énergie échangés sur le New York Mercantile Exchange (NYMEX) est ainsi passé de 41,5 millions en 1990 à 118,9 millions en 2004 (il s'est établi à 105,4 millions au cours de la période de douze mois se terminant en septembre 2005). Pour donner la mesure du phénomène, il suffit de citer le nombre — environ 5,7 millions — de contrats à terme sur le pétrole négociés en avril 2005 sur le NYMEX ainsi que leur encours notionnel — plus ou moins 286 milliards de dollars É.-U.

Les produits dérivés échangés en bourse ne datent pas d'hier. Aux États-Unis, les options et contrats à terme sur le pétrole existent depuis la fin des années 1970. Récemment, des systèmes électroniques de négoce de l'énergie spécialisés dans les instruments de gré à gré ont vu le jour, dont l'Intercontinental Exchange (ICE) aux États-Unis. Au Canada, l'encours notionnel des produits dérivés liés à l'énergie qui se négocient au Natural Gas Exchange (NGX), une filiale de la Bourse de Toronto qui a commencé ses activités en 1994, se chiffre annuellement à quelque 40 milliards de dollars. Il reste que les transactions physiques (au comptant) d'électricité et de gaz naturel constituent le gros des opérations qui s'y concluent. Le développement de ces marchés revêt une grande importance pour le système financier, car ils peuvent en accroître l'efficacité et la stabilité.

À l'instar de la plupart des autres produits dérivés, ceux liés à l'énergie ont été créés à l'origine pour permettre aux acteurs du marché de l'énergie de se prémunir contre le risque de prix. La nouvelle donne concurrentielle née de la déréglementation a amplifié les besoins en produits dérivés pouvant aider à la gestion de ce risque (options et contrats à terme négociables en bourse, instruments plus personnalisés négociés de gré à gré, comme les contrats à livrer et les swaps de prix de référence, etc.)¹. Ces produits permettent aux entreprises de mieux composer avec l'incertitude des prix propre à un environnement déréglementé (voir États-Unis. Ministère de l'Énergie, 2002, pour en savoir davantage sur les pratiques de gestion du risque dans le secteur énergétique).

Les consommateurs industriels et les producteurs d'énergie sont confrontés à des risques de prix plus importants que ne le sont les détenteurs d'actions, d'obligations et d'instruments de change, compte tenu de la volatilité des cours sous-jacents des produits énergétiques (Tableau A). Les prix de l'énergie sont en effet très volatils en raison de la forte sensibilité des marchés de gros de l'énergie à des facteurs non financiers ou non macroéconomiques, tels que les conditions météorologiques. En outre, le gaz naturel et, surtout,

l'électricité sont assujettis à des contraintes géographiques et de stockage. Par conséquent, les surplus enregistrés dans une région ne peuvent être réacheminés facilement vers une autre région souffrant de pénuries. Si les consommateurs industriels et les producteurs d'énergie ne pouvaient conclure de contrats financiers pour se couvrir contre le risque de prix, leur santé financière serait soumise à de plus grands aléas.

Voyons maintenant les avantages que les produits dérivés liés à l'énergie procurent sur le plan de l'efficacité du marché. Comme ces produits permettent aux entreprises du secteur énergétique de mieux gérer les risques, les coûts de financement (et/ou la probabilité de défaillance) de ces dernières s'en trouvent implicitement réduits. En abaissant les coûts éventuels liés à une situation financière difficile, l'existence de produits dérivés accroît la rentabilité d'un investissement donné².

La mise en place de services de compensation des transactions de gré à gré par les bourses d'énergie (dont le NGX, l'ICE et le NYMEX) a aussi donné lieu à une diminution du montant des garanties requises et, en fin de compte, à une réduction du risque global de contrepartie associé à ce genre d'opérations. Grâce à la centralisation de la compensation, il est également moins coûteux et plus facile pour de nouvelles catégories d'acteurs, telles que les fonds de couverture, les caisses de retraite et les banques d'investissement, de prendre pied sur le marché et de traiter avec les consommateurs industriels et les producteurs d'énergie, le risque de contrepartie étant pris en charge par la bourse.

Tableau A**Volatilité des prix de l'énergie et des marchés financiers***

Électricité	403
Gaz naturel	78
Pétrole brut (WTI)	42
S&P 500	13,4
Obligations canadiennes à 10 ans	9,5
Taux de change Canada-États-Unis	4,6

* Volatilité annualisée moyenne calculée sur des périodes commençant entre 1990 et 1995 et se terminant en 2005

1. Comme les marchés de l'énergie étaient réglementés, les producteurs étaient peu incités à accroître l'offre. Les tensions du côté de l'offre ne cessant de s'accroître, une déréglementation de ces marchés s'imposait.

2. D'après Allayannis et Weston (2001), les entreprises plus susceptibles d'éprouver des difficultés financières ont davantage tendance à recourir aux produits dérivés. D'autres études révèlent qu'un recours accru aux produits de couverture a des retombées favorables sur la valeur de l'entreprise (États-Unis. Ministère de l'Énergie, 2002).

rend l'emprunteur admissible à des taux hypothécaires bas, sinon aux taux les plus bas. Une cote entre 600 et 680 désigne un degré de qualité tout juste en deçà de « supérieur ».

Les institutions canadiennes qui octroient des prêts à risque précisent qu'elles ciblent principalement les emprunteurs dont la solvabilité se situe immédiatement en dessous de la limite jugée acceptable par les grandes banques. De plus, la plupart d'entre elles n'offrent pas toute la gamme des produits de financement hypothécaire non traditionnels à haut risque qui se sont répandus aux États-Unis. Au Canada, par exemple, une seule de ces institutions offre l'option de prêt hypothécaire avec paiement différé du capital. Les clients de ces institutions sont donc moins susceptibles de se trouver en défaut de paiement. C'est ce qui explique en partie que l'un des prêteurs de ce marché ait affiché un taux hypothécaire à cinq ans supérieur de seulement 150 points de base environ aux meilleurs taux hypothécaires des grandes banques, alors qu'aux États-Unis, la prime de taux exigée de la part des emprunteurs admissibles les plus à risque peut dépasser les 500 points de base.

Les critères de sélection appliqués au Canada semblent expliquer en partie pourquoi les taux de défaillance sur les prêts à risque sont un peu moins élevés au pays qu'aux États-Unis. De fait, les institutions canadiennes qui consentent ce genre de prêts enregistrent des taux d'impayés de deux à quatre fois supérieurs à ceux des grandes banques, ce qui est à peu près comparable à ceux observés à l'égard des créances à l'habitation de première qualité aux États-Unis.

La proportion de prêts assurés est une donnée utile pour évaluer la vulnérabilité des institutions consentant des prêts à risque et les implications potentielles de cette vulnérabilité pour le système financier intérieur. Selon la loi canadienne, les emprunts hypothécaires souscrits auprès d'institutions sous réglementation fédérale et dont le rapport prêt-valeur dépasse 75 % doivent être assurés, et ce, pour protéger le prêteur en cas de défaillance de l'emprunteur. Or, les deux principaux acteurs du marché canadien des prêts à risque sont assujettis à la réglementation fédérale, par l'entremise du Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF), et tous deux ont pour politique de ne pas octroyer de crédits excédant 75 % de la valeur de la propriété acquise. Ils choisissent en outre de faire assurer une part importante de leurs prêts, même s'ils n'y sont pas tenus par la loi²⁴.

Par ailleurs, ces prêteurs titrisent une plus grande proportion de leurs créances que ne le font les grandes banques. La quasi-totalité des prêts assurés que consentent les deux principales institutions du marché des prêts à risque sont titrisés et vendus par le biais du programme des titres hypothécaires LNH de la SCHL. Comme ces prêteurs conservent très peu de prêts assurés dans leur bilan, l'incidence qu'aura l'évolution des conditions économiques sur la qualité des créances à risque détenues en tant qu'actifs est déterminée par le profil de risque du portefeuille de créances non assurées.

Ainsi qu'on l'a mentionné précédemment, les deux principaux acteurs du marché des prêts à risque sont assujettis à la surveillance du BSIF ainsi qu'à ses règles et lignes directrices, ce qui n'est pas le cas des autres institutions actives dans ce domaine. Ces dernières sont cependant des sociétés cotées en bourse, et l'accès public à leurs états financiers est propice à la discipline de marché.

À long terme, le marché des prêts à risque pourrait être source de vulnérabilité au sein du système financier, notamment si les conditions économiques se détérioraient ou si les taux d'intérêt augmentaient. Il est probable que de tels facteurs toucheraient plus durement la clientèle à risque, dont les ressources financières sont plus limitées que celles des emprunteurs de premier ordre. Par ailleurs, le risque que fait peser ce marché sur le système financier s'amplifierait quelque peu si les prêteurs canadiens se mettaient, à l'instar de leurs homologues américains, à cibler des emprunteurs moins solvables et à offrir des produits de financement hypothécaire plus risqués. Mais rien n'indique que l'essor de ce marché au Canada puisse mettre en péril la solidité du système financier intérieur dans l'immédiat. Il en favorise au contraire l'efficacité, en permettant à davantage de ménages d'obtenir du financement et d'accéder à la propriété.

Le système financier

Les marchés financiers

En octobre 2005, le conseil d'administration de l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières (ACCOVAM) a approuvé une proposition visant la création d'une association professionnelle qui représenterait le secteur du courtage, ainsi que d'un organisme de réglementation distinct, chargé de surveiller les activités des courtiers et de leurs employés. Cette décision a été prise pour résoudre les préoccupations soulevées par les conflits d'intérêts potentiels et, en définitive, entretenir la confiance des investisseurs dans leur organisme d'autorégulation. Les sociétés

24. Source : Calculs de la Banque du Canada fondés sur les états financiers des entreprises

Encadré 2**Le marché des obligations souveraines « ultra-longues »**

Les tendances démographiques, en particulier le vieillissement de la main-d'œuvre et la hausse de l'espérance de vie à l'âge de départ à la retraite, ainsi que les modifications apportées récemment aux normes comptables et aux règlements applicables aux caisses de retraite en Europe ont amené celles-ci à chercher à mieux assortir leurs actifs et leurs passifs à long terme. Les efforts en ce sens cadrent bien avec les objectifs d'un certain nombre de gestionnaires de dettes souveraines, qui voient là une occasion de diversifier à un coût avantageux les sources de financement des déficits publics.

Aussi certains émetteurs souverains ont-ils lancé sur le marché des obligations de haute qualité dont l'échéance est très éloignée et peut atteindre jusqu'à 50 ans. L'émission de ces titres à revenu fixe va dans le sens des conclusions d'un récent rapport du Groupe des Dix (G10, 2005). Ceux-ci peuvent contribuer à accroître la stabilité et l'efficacité du système financier en permettant aux caisses de retraite et aux sociétés d'assurance vie un meilleur appariement de leurs actifs et de leurs passifs.

En février 2005, l'Agence France Trésor (AFT) est devenue le premier émetteur souverain ces dernières années à vendre des obligations « ultra-longues ». L'émission d'obligations à 50 ans, dont le montant s'élevait à 6 milliards d'euros et dont le taux de rendement était fixé à trois points de base au-dessus de celui de l'obligation de référence à 30 ans, a été un succès et a confirmé l'intérêt grandissant des investisseurs institutionnels pour ce type d'obligation. De l'ensemble des titres émis, 53 % ont été attribués aux caisses de retraite et aux gestionnaires d'actifs, 14 % aux sociétés d'assurance et 13 % aux banques. La distribution géographique de l'émission témoigne d'un intérêt généralisé pour les obligations à très long terme. Environ 45 % des titres ont été acquis par des investisseurs ne résidant pas dans la zone euro, dont 7 % en Amérique du Nord. L'Agence France Trésor a indiqué que l'encours de l'émission serait ultérieurement porté à 10-15 milliards d'euros.

L'initiative de l'AFT a été suivie de l'adjudication par le gouvernement britannique d'une émission de 2,5 milliards de livres sterling d'obligations classiques à 50 ans, dont le taux de rendement s'est établi à dix points de base au-dessous de celui des obligations classiques à 30 ans. Un montant additionnel de 2,25 milliards de livres a été adjugé par l'administration chargée de la gestion de la dette publique au Royaume-Uni (U.K. Debt Management Office ou DMO) le 14 juillet afin de promouvoir la liquidité de l'émission initiale. Puis, le 22 septembre, le DMO a procédé par syndication à la première émission, dans le monde, d'obligations à 50 ans indexées sur l'inflation; le montant nominal de l'émission se chiffrait à 1,25 milliard de livres.

On trouvera au Tableau A des renseignements plus détaillés sur ces émissions.

Les émetteurs souverains d'obligations ultra-longues ont fait savoir que leur initiative est conforme à leurs stratégies de financement et n'est pas de nature opportuniste. Ce type d'opération pourrait ne pas convenir aux emprunteurs souverains dont les besoins de financement sont limités. Toutefois, l'existence de titres ultra-longus peut renforcer l'efficacité du système financier en fournissant un étalon pour l'établissement du prix des émissions non souveraines, comme l'obligation à 50 ans en euros émise par Telecom Italia en mars 2005. En raison de leur durée et de leur convexité, les obligations ultra-longues constituent des titres à revenu fixe intéressants pour les activités de couverture et d'arbitrage des autres acteurs du marché financier.

Tableau A**Caractéristiques des émissions d'obligations ultra-longues**

	France (AFT)	Royaume-Uni (DMO)
Mécanisme d'émission	Syndicat financier	Adjudication
Type de titre	Obligation assimilable du Trésor	Obligation classique
Date de l'annonce	23 févr. 2005	26 mai 2005
Échéance	25 avr. 2055	7 déc. 2055
Coupon	4 %	4,25 %
Montant de l'émission	6 milliards €	2,50 milliards £
Demande totale	10,5 milliards €	3,99 milliards £
Taux de rendement	4,21 %	4,22 %

Sources : Agence France Trésor et Debt Management Office du Royaume-Uni

membres seront appelées à se prononcer sur cette proposition avant la fin de l'année.

Dans un autre ordre d'idées, il convient de souligner qu'un certain nombre d'événements ont déclenché une énorme croissance des marchés du négoce des produits énergétiques (pétrole, gaz naturel et électricité). L'émergence de ces marchés a permis aux acteurs traditionnels du marché de l'énergie (services publics, raffineurs et sociétés gazières, entre autres) de couvrir avec plus d'efficacité leur position relative au risque de prix sur les produits énergétiques. Les implications de cette évolution pour le système financier du Canada sont évaluées dans l'Encadré 1.

Parmi les autres faits saillants sur la scène financière figure l'émission d'obligations « ultra-longues » par un certain nombre de gestionnaires de dettes souveraines. L'incidence potentielle de ces émissions sur l'efficacité du système financier est analysée dans l'Encadré 2.

Dans l'ensemble, les marchés financiers se libéralisent de plus en plus et sont de mieux en mieux intégrés. Compte tenu de ce contexte, les autorités travaillent à la mise en œuvre d'un ensemble cohérent de normes comptables internationales, qui contribueront à une répartition plus efficace des capitaux entre épargnants et emprunteurs. La justification de ces efforts, ainsi que les perspectives qu'ils ouvrent en ce qui a trait à l'amélioration de l'efficacité du système financier au pays, sont traitées dans l'Encadré 3.

Les institutions financières

Au cours des dernières années, de nombreux facteurs, dont le faible rendement des instruments financiers traditionnels, ont incité les investisseurs particuliers à acheter, auprès de courtiers, des instruments financiers complexes²⁵. Ceux-ci comprennent les billets à capital protégé, les titres garantis par des créances, les swaps sur défaillance et les produits offrant une protection contre la volatilité. En raison de cette nouvelle tendance, les autorités et les maisons de courtage ont un devoir d'éducation financière afin de sensibiliser les ménages aux risques financiers que comporte l'acquisition de placements de ce genre. Par ailleurs, la vente d'instruments financiers d'une grande complexité à des particuliers expose les courtiers qui en font le négoce à des risques juridiques et

d'atteinte à la réputation. D'où la nécessité, pour les banques et les courtiers canadiens, de pouvoir compter sur des contrôles internes appropriés leur permettant de gérer efficacement ces risques.

Les systèmes de compensation et de règlement

Le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR) traite les paiements sur support papier, comme les chèques, et les effets électroniques, comme les dépôts directs et les retraits pré-autorisés. En février 2003, l'Association canadienne des paiements a imposé un plafond de 25 millions de dollars sur la valeur des effets papier admissibles au SACR. Elle espérait ainsi encourager les institutions à faire transiter leurs gros paiements par le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV), qui est doté de meilleurs mécanismes de limitation des risques et garantit à ses clients la finalité immédiate du paiement et la certitude du règlement²⁶.

Le plafonnement à 25 millions de dollars a eu une incidence sur une catégorie particulière de paiements dans le SACR, à savoir les effets de paiement sur papier de 50 000 dollars et plus. La valeur totale de ces effets affichait déjà une tendance à la baisse avant 2003, mais la mise en place du plafond a entraîné une réduction supplémentaire de 4 milliards de dollars du montant des effets de papier compensés au sein du SACR, qui s'établit maintenant à 7,5 milliards de dollars en moyenne par jour (Graphique 27). Cette diminution a été partiellement contrebalancée par la forte croissance des effets de paiement électroniques. Ainsi, la valeur totale des flux du SACR n'a décliné que d'environ 3,5 milliards de dollars après l'imposition du plafond, et elle s'oriente à la hausse depuis le début de 2004 (Graphique 28).

Avant l'introduction du plafond, la possibilité que les paiements de grande valeur ne soient pas transférés au STPGV mais plutôt à d'autres catégories de paiements électroniques au sein du SACR, notamment les transferts automatisés de fonds et les paiements par échange de données informatisé (TAF/EDI), avait soulevé des inquiétudes²⁷. Si une telle « fuite » s'était produite, on aurait pu s'attendre à une croissance plus rapide de la valeur des

25. Cette évolution s'inscrit dans la tendance plus vaste d'une augmentation des risques financiers assumés par les ménages. Voir les pages 8 à 10 de la livraison de juin 2005 de la *Revue du système financier* pour en savoir davantage sur cette question.

26. Pour de plus amples renseignements sur l'initiative, consulter le site Web de l'Association canadienne des paiements à l'adresse www.cdnpay.ca/publications/news_ceiling_fr.asp.

27. Les TAF comprennent des crédits (p. ex., les dépôts directs) et des débits (p. ex., les retraits préautorisés). Les EDI servent souvent à effectuer des paiements d'une entreprise à l'autre.

Encadré 3

La convergence internationale des normes comptables

Compte tenu de la libéralisation et de l'intégration croissantes des marchés financiers à l'échelle internationale, les normalisateurs comptables travaillent à l'harmonisation des normes des différents pays, efforts qui devraient aboutir à une répartition des capitaux plus efficiente à l'échelle mondiale entre les sociétés et les projets.

Un jeu plus cohérent de normes internationales favoriserait la comparabilité des entreprises et des secteurs d'activité, au-delà des frontières. Le risque que soient transmis aux marchés des signaux erronés quant au potentiel de sociétés étrangères, en raison d'une méconnaissance des normes utilisées dans la présentation de ses comptes, devrait également s'en trouver réduit. Les investisseurs devraient être en mesure de prendre des décisions plus avisées relativement aux possibilités d'investissement à l'étranger et de diversifier leurs portefeuilles sur les marchés internationaux à moindre coût.

La convergence des normes comptables à l'échelle internationale abaisserait également le coût de l'information financière — et, par conséquent, le coût de la mobilisation de capitaux — pour les sociétés qui ont accès aux marchés financiers de plusieurs pays, en éliminant la nécessité de multiplier les états financiers. L'harmonisation aurait pour effet de stimuler la concurrence au chapitre des inscriptions boursières, ouvrant la voie à des gains d'efficience du système financier dans son ensemble. Pour que ces avantages se matérialisent, toutefois, les normes d'information financière doivent être solides, complètes et appliquées uniformément à toutes les sociétés, dans tous les pays.

Les normes IFRS (International financial reporting standards) élaborées par le Conseil des normes comptables internationales (IASB) sont déjà en usage dans plus de 90 pays, et des progrès vers l'harmonisation sont observés dans de nombreux autres¹. Le cheminement des différents pays vers l'adoption des normes internationales varie². Bon nombre adhèrent à cet objectif mais estiment que la mise en application de certains aspects des normes IFRS est trop exigeante ou est incompatible avec les valeurs nationales. On peut donc s'attendre à ce que les normes nationales convergent globalement — mais pas nécessairement en totalité — vers la convention acceptée à l'échelle mondiale.

Les normes IFRS prônent l'utilisation généralisée de la comptabilité à la juste valeur pour l'établissement des états financiers. Selon cette méthode comptable, les actifs et les passifs financiers sont évalués en fonction des conditions en vigueur sur le marché plutôt qu'en fonc-

tion des coûts passés. Dans certains cas, il peut être difficile d'observer la valeur de marché, ce qui pourrait entraîner une manipulation des états financiers et introduire une volatilité artificielle dans les données comptables. Les normalisateurs procèdent actuellement à l'élaboration de lignes directrices plus précises quant à la façon d'appliquer objectivement la comptabilité à la juste valeur.

Des travaux sont en cours pour niveler les écarts dans les principes sous-jacents aux normes IFRS et à ceux sur lesquels s'appuient les normes en vigueur aux États-Unis. De fait, compte tenu de l'importance des marchés américains dans le système financier mondial, ce nivellement est indispensable au succès de l'harmonisation à l'échelle internationale. Les différences peuvent tenir en partie au fait que les normes IFRS privilégient les principes généraux, alors qu'aux États-Unis, les normes appliquées sont davantage prescriptives. La convergence recueille un vaste appui aux États-Unis, et le Financial Accounting Standards Board (FASB) de ce pays collabore avec l'IASB pour réduire le plus possible les écarts entre les normes respectives des deux organismes. Pourtant, nombreux sont ceux qui doutent que l'on parvienne à une complète harmonisation, l'appareil des États-Unis étant susceptible de demeurer plus prescriptif que ne le sont les normes IFRS. Les avantages de la convergence pourraient néanmoins se matérialiser partiellement. Ainsi, la Securities and Exchange Commission a-t-elle indiqué qu'elle pourrait alléger le fardeau imposé aux sociétés étrangères qui accèdent aux marchés américains en leur permettant de déposer des états financiers établis conformément aux normes IFRS, à condition que les progrès accomplis dans les efforts de convergence entre celles-ci et les normes des États-Unis soient satisfaisants.

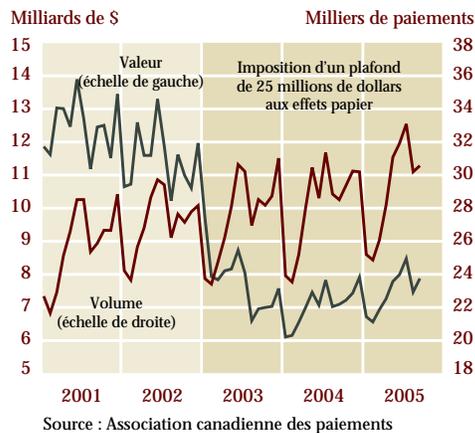
Le Conseil des normes comptables (CNC) du Canada propose, quant à lui, une harmonisation progressive avec les normes IFRS d'ici 2011 pour les sociétés ouvertes. Le CNC devrait participer à l'élaboration et au perfectionnement continus des normes internationales. Cette question a fait l'objet de consultations plus tôt cette année, et le CNC prévoit mettre la dernière main à son plan d'action d'ici mars 2006. Le CNC et le Comité européen des régulateurs des marchés de valeurs mobilières (CESR) sont tous deux d'avis que les normes canadiennes équivalent dans leur ensemble aux normes IFRS.

1. Source : Deloitte-Touche-Tohmatsu, International Accounting Standards (www.iasplus.com)

2. En janvier 2005, l'Union européenne (UE) a adopté les normes IFRS pour les sociétés faisant appel à l'épargne publique. La mise en application de ces normes est cependant reportée à 2007 dans le cas des sociétés dont les titres sont inscrits aux bourses de pays n'appartenant pas à l'UE, un autre jeu de normes internationalement reconnues s'appliquant à ces dernières. Les sociétés n'ayant inscrit sur les marchés que des titres de créance peuvent également attendre 2007

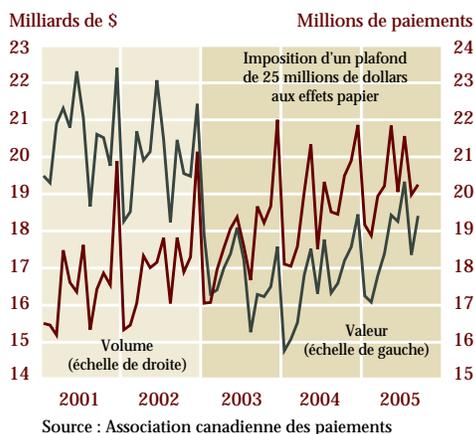
Graphique 27
Effets de paiement sur papier de 50 000 \$ et plus
traités au sein du SACR

Valeur moyenne par jour



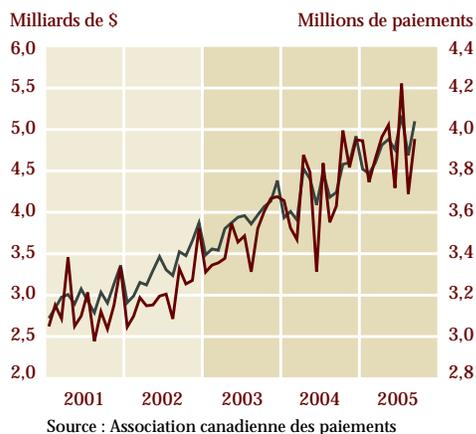
Graphique 28
Total des effets traités au sein du SACR

Valeur moyenne par jour



Graphique 29
TAF et paiements EDI traités au sein du SACR

Valeur moyenne par jour



paiements TAF/EDI une fois le plafond mis en place. Même si l'augmentation de la valeur des effets de cette catégorie reste très forte, aucun signe indiquant qu'elle s'accélère n'a été observé depuis février 2003 (Graphique 29).

En outre, on continue d'examiner les moyens de faire transiter par le STPGV encore plus de gros paiements²⁸. Par exemple, on s'est efforcé d'encourager le transfert des paiements en faveur des porteurs²⁹, souvent effectués par chèques, vers d'autres modes de règlement plus efficaces, comme ceux dont le traitement s'effectue par l'intermédiaire du STPGV ou directement dans le système de règlement des titres.

Bibliographie

Allayannis, G., et J. Weston (2001). « The Use of Foreign Currency Derivatives and Firm Market Value », *Review of Financial Studies*, vol. 14, n° 1, p. 243-276.

Armstrong, J., et J. Kiff (2005). « Titres garantis par des créances synthétiques : analyse des avantages et des risques », *Revue du système financier* (juin), p. 55-63.

Canada. Société canadienne d'hypothèques et de logement (2004). *L'Observateur du logement au Canada 2004*.

CIBC (2005). « Rapport aux actionnaires pour le troisième trimestre de 2005 », 24 août.

États-Unis. Ministère de l'Énergie (2002). « Derivatives and Risk Management in the Petroleum, Natural Gas, and Electricity Industries », Energy Information Administration, Washington (octobre).

G10 (2005). « Ageing and Pension System Reform: Implications for Financial Markets and Economic Policies », (septembre).

Hendler, D. (2005). CreditSights (juin) (www.CreditSights.com).

Reid, C. (2005). « Les swaps sur défaillance et le contexte canadien », *Revue du système financier* (juin), p. 47-53.

28. Une proportion importante des chèques de grande valeur est constituée de paiements en faveur des porteurs émis dans l'industrie des valeurs mobilières. L'inefficacité de ce processus engendre des coûts inutiles pour le CDSX, le système canadien de compensation et de règlement des titres, et expose la Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée à un petit risque.

29. Il s'agit des paiements (d'intérêts et de dividendes notamment) effectués par les émetteurs en faveur des détenteurs de titres.

Royal LePage (2004). *Le rapport Royal LePage 2004 sur les premiers acheteurs de maison.*

——— (2005). *Le rapport Royal LePage 2005 sur les premiers acheteurs de maison.*

Schmidt Bies, S. (2005). « Regulatory Issues », allocution prononcée au congrès annuel de la National Bankers Association, Beverly Hills (Californie), 12 octobre.

Standard & Poor's (2005). « Insurance-Related Issues Relating to Hurricanes Katrina and Rita », 3 octobre.

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 régimes à prestations déterminées sont de loin l'élément le plus important du troisième pilier sur lequel repose le système de retraite canadien et qui englobe les régimes de pension offerts par l'employeur¹. Toutefois, leur avenir est de plus en plus compromis. Les coûts croissants associés au maintien de ces régimes inquiètent les promoteurs. Les organismes de réglementation, quant à eux, sont préoccupés par les déficits considérables qu'affichent quantité de ces régimes et, en corollaire, par l'exposition des participants au risque d'insolvabilité des promoteurs. Il n'est donc pas étonnant qu'un grand nombre d'employés et de retraités se demandent s'ils toucheront bel et bien les prestations promises. Dans ce contexte, les gouvernements ont entrepris de revoir le cadre législatif et réglementaire en matière de retraite afin que celui-ci demeure efficace et adapté aux conditions du marché. Dans l'article intitulé *Pour un renforcement de la viabilité des régimes de retraite à prestations déterminées*, Jim Armstrong et Jack Selody font ressortir les principaux obstacles à la viabilité des régimes à prestations déterminées offerts par l'employeur et proposent divers moyens d'affermir celle-ci. Les auteurs en arrivent à la conclusion que des changements s'imposent si l'on veut que ces régimes restent une option d'avenir pour les épargnants canadiens.

La santé financière des sociétés non financières canadiennes cotées en bourse joue un grand rôle dans la stabilité du système financier. Les obligations de sociétés et les actions représentent une

large part des actifs détenus par les banques, les sociétés d'assurance et les ménages (par l'intermédiaire des régimes de retraite et des fonds communs de placement). Cela étant, une cascade de faillites d'entreprises pourrait avoir des retombées considérables sur l'économie, en érodant le capital des institutions financières et la richesse des ménages. Les mesures agrégées de la santé financière des entreprises occultent d'importantes informations relatives aux distributions sous-jacentes, alors que les microdonnées peuvent renseigner sur les « queues vulnérables » des distributions, jugées davantage pertinentes dans une optique d'analyse de la stabilité financière. Dans l'article ayant pour titre *Utilité des microdonnées pour l'évaluation des risques dans le secteur des sociétés non financières*, Meyer Aaron et Dylan Hogg examinent si les mesures comptables établies au niveau de l'entreprise peuvent servir à évaluer la santé financière du secteur des sociétés. Ils élaborent en particulier un indicateur fondé sur les « queues vulnérables » des distributions de certains ratios financiers. Une analyse préliminaire révèle que cet indicateur peut s'avérer utile pour jauger les risques que le secteur des sociétés non financières fait peser sur la stabilité financière. Les auteurs appliquent également leur méthode à l'échelle sectorielle.

1. On considère en général que le système de retraite canadien s'appuie sur trois piliers. Le premier regroupe les programmes de sécurité de la vieillesse et du supplément de revenu garanti, et le deuxième, le Régime de pensions du Canada et le Régime de rentes du Québec.

Pour un renforcement de la viabilité des régimes de retraite à prestations déterminées

Jim Armstrong et Jack Selody

Le présent article se veut le point de départ d'un débat sur les mesures à prendre pour renforcer la viabilité des régimes de retraite à prestations déterminées.

Au Canada, les administrations fédérale et provinciales se partagent la responsabilité de la réglementation et de la surveillance des régimes de pensions. L'organisme de réglementation le plus important est la Commission des services financiers de l'Ontario, qui régit près de 40 % de l'actif géré par tous les régimes, alors que 10 % environ sont de compétence fédérale et relèvent du Bureau du surintendant des institutions financières. Chacun de leur côté, le gouvernement du Canada et la province de Québec ont lancé des consultations publiques visant à raffermir leurs lois et règlements respectifs en la matière¹.

Introduction

L'avenir des régimes de retraite à prestations déterminées soulève de plus en plus d'interrogations. Les problèmes croissants associés au maintien de tels régimes inquiètent les promoteurs. Les organismes de réglementation, quant à eux, sont préoccupés par les déficits considérables qu'affichent quantité de ces régimes et, en corollaire, par l'exposition de ces régimes au risque d'insolvabilité de leurs promoteurs. Il n'est donc pas étonnant qu'un grand nombre d'employés et de retraités ne soient pas certains de pouvoir compter sur les prestations promises.

Les régimes à prestations déterminées offerts par l'employeur occupent une place très importante au sein du troisième pilier sur lequel repose le système de retraite canadien, pilier qui englobe l'épargne-retraite privée à impôt différé². Ils possè-

dent en effet des caractéristiques uniques, notamment celles de fournir un revenu de retraite garanti et de permettre ainsi aux épargnants peu enclins au risque d'atteindre efficacement leur taux d'épargne optimal. Les caisses de ces régimes renferment une masse considérable de capitaux placés à très longue échéance et, de ce fait, leur contribution à l'efficacité du système financier est substantielle.

La possibilité que la viabilité des régimes à prestations déterminées continue de se dégrader suscite des inquiétudes particulières au sujet de l'efficacité du système financier. S'ils n'ont plus la possibilité d'adhérer à ce type de régime, il est probable, d'une part, que les épargnants réfractaires au risque ne puissent plus répartir aussi efficacement leur capital et, d'autre part, que le système financier soit moins susceptible de bénéficier des gains d'efficacité que procurent les placements des investisseurs actifs, axés sur le long terme. Qu'elles proviennent de l'une ou l'autre source, les pertes d'efficacité pourraient coûter cher à l'économie canadienne.

Les auteurs brossent d'abord un tableau des problèmes auxquels sont aujourd'hui en butte les régimes à prestations déterminées. Actuellement, l'un des plus aigus est certainement l'asymétrie avec laquelle les promoteurs doivent composer : la responsabilité des déficits leur incombe exclusivement, alors qu'on s'accorde de plus en plus souvent pour attribuer la propriété des excédents actuariels aux participants. Parallèlement, en raison des coûts d'opportunité élevés dont s'accompagnent les surplus des régimes, les promoteurs n'ont pas vraiment intérêt à conserver de tels surplus³.

Les auteurs examinent ensuite les fondements conceptuels des régimes à prestations déterminées. Enfin, ils font ressortir les principes élémentaires

1. Voir Ministère des Finances (2005) et Régie des rentes (2005).

2. Le premier pilier regroupe les programmes publics de sécurité du revenu (Sécurité de la vieillesse et Supplément de revenu garanti) et le second, les programmes publics de revenu de retraite (Régime de pensions du Canada et Régime de rentes du Québec).

3. Armstrong (2004) analyse les répercussions, sur la stabilité financière, des problèmes de capitalisation qu'éprouvent actuellement les régimes de retraite à prestations déterminées.

que devraient prendre en considération la réglementation et la législation pour préserver la viabilité de ces régimes.

La situation des régimes à prestations déterminées dans le système de retraite canadien

Le système de retraite canadien comporte trois piliers : le soutien du revenu assuré par le gouvernement, les régimes de retraite publics et les régimes de pension privés (Ministère des Finances, 2005).

Les programmes gouvernementaux de soutien du revenu — *Sécurité de la vieillesse* et *Supplément de revenu garanti* — sont destinés à procurer un revenu de retraite minimum aux aînés canadiens. Le programme de la sécurité de la vieillesse prévoit une rente mensuelle uniforme pour les Canadiens âgés de 65 ans et plus, à condition qu'ils répondent à certaines exigences en matière de résidence. Le programme du supplément de revenu garanti prévoit le paiement d'une rente supplémentaire, calculée en fonction du revenu, qui vient s'ajouter aux versements de la Sécurité de la vieillesse.

Le deuxième pilier réunit le Régime de pensions du Canada et le Régime de rentes du Québec. Ces régimes à participation obligatoire sont liés à la rémunération et sont financés uniquement par les cotisations des employés et des employeurs. Les prestations de retraite sont partiellement capitalisées et garanties par un portefeuille d'actifs gérés indépendamment du gouvernement. Les prestations du RPC et du RRQ ont pour objet de faire en sorte que tous les Canadiens jouissent d'un revenu de retraite de base prédéterminé en fonction du salaire et indexé au coût de la vie. La prestation maximum correspond à environ 25 % du salaire moyen dans l'industrie au Canada au cours des cinq dernières années.

Les régimes privés, qui constituent le troisième pilier, permettent l'accumulation fiscalement avantageuse d'une épargne-retraite. Ils sont destinés à combler l'écart entre le revenu de retraite souhaité par chaque Canadien et les sommes qu'il recevra de l'État au titre des programmes de soutien du revenu et des régimes de retraite publics. Ce pilier englobe l'épargne-retraite privée à impôt différé comprise dans les régimes de pension agréés enregistrés offerts par l'employeur et dans les régimes enregistrés d'épargne-retraite (REER), qui sont des comptes d'épargne individuels dont le contenu n'est imposable qu'au retrait. Au Canada, les employeurs ne sont pas tenus d'offrir de régimes de

pension, mais, lorsqu'ils le font, ceux-ci doivent être agréés par le gouvernement fédéral pour donner droit à des prestations de retraite à impôt différé⁴. De plus, ils doivent être reconnus par l'organisme de réglementation fédéral ou provincial concerné, qui veillera à ce qu'ils se conforment aux normes relatives aux prestations de retraite.

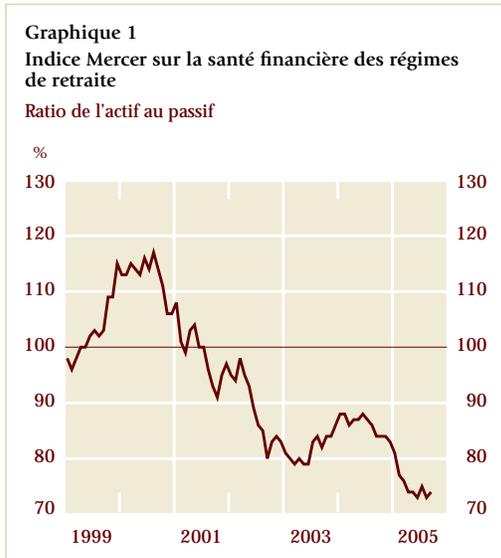
Les régimes de pension agréés se divisent en deux grandes catégories : les régimes à *prestations déterminées* et les régimes à *cotisations déterminées*⁵. Les premiers procurent aux participants des prestations calculées en fonction de leur salaire et de leurs années de service. Ils sont conçus pour fournir un revenu de retraite prévisible, c'est-à-dire que l'employeur s'engage à payer des prestations d'un montant calculé selon des critères préétablis. Celui-ci doit donc assumer les risques découlant de son engagement⁶.

Dans le cadre d'un régime à cotisations déterminées, l'employeur ou les employés, ou les deux, cotisent à un compte individuel au nom de chaque participant, et les prestations sont établies sur la base du montant cotisé, plus le rendement et les gains de placement, moins les pertes réalisées et les charges du régime. Les prestations sont donc fonction du rendement, et, essentiellement, tous les risques associés à la production d'un revenu de retraite adéquat sont pris en charge par les participants.

Tendances récentes : le déclin des régimes à prestations déterminées

Au vu des événements survenus ces dernières années, beaucoup d'observateurs ont indiqué que, si l'on ne procède pas sous peu à des réformes, l'avenir des régimes de retraite à prestations déterminées est menacé au Canada. Bien que ce type de régime regroupe encore près de 80 % de tous les participants à des régimes agréés au pays, cette proportion diminue. On n'en crée presque plus de nouveaux, certains de ceux qui sont en place

4. Pour être agréé, un régime doit respecter les dispositions fiscales pertinentes, en vertu desquelles les prestations et les transferts sont assujettis à des restrictions. Ces dispositions portent également sur les coûts de report d'impôt associés aux montants excédant la somme nécessaire à la capitalisation des prestations de retraite promises.
5. Au Canada, une faible proportion de régimes — souvent appelés *régimes hybrides* — possèdent à la fois les caractéristiques des régimes à prestations déterminées et celles des régimes à cotisations déterminées.
6. L'un des risques que ne peuvent assumer les promoteurs est celui de leur propre insolvabilité, risque dont les implications sont analysées plus loin dans cet article.



n'admettent plus de participants et il arrive parfois qu'ils soient remplacés par des régimes à cotisations déterminées.

D'ailleurs, le pourcentage de travailleurs couverts par un régime de pension agréé au Canada (toutes catégories confondues) recule : alors qu'en 1992, plus de 40 % des travailleurs participaient à un régime de retraite d'employeur (à prestations ou à cotisations déterminées), ils n'étaient plus que 35 % en 2004. Pendant la même période, la proportion de participants à des régimes à prestations déterminées est passée d'environ 38 % à 29 %, la chute s'étant concentrée dans le secteur privé.

Il est vrai que, comparativement aux États-Unis, au Royaume-Uni et à l'Australie, le déclin des régimes à prestations déterminées est moins rapide au Canada, mais on s'attend à ce qu'il s'accélère. Par exemple, d'après une étude menée par Hewitt Associates (2004) auprès d'un groupe diversifié rassemblant 174 promoteurs de régime, 49 % d'entre eux offraient à leurs nouveaux employés d'adhérer à un régime à prestations déterminées en 2000, mais seulement 39 % comptaient faire de même à la fin de 2006.

La conjoncture défavorable des dernières années

Les circonstances défavorables observées ces dernières années ont poussé les promoteurs canadiens à remettre en question l'existence des régimes à prestations déterminées à cause du risque énorme auquel ces derniers exposent le bilan de l'entreprise. Par ailleurs, l'interprétation des lois et des règlements en la matière a évolué, et cette évolution a eu pour effet d'alourdir ce risque.

De manière générale, comme les tendances démographiques et le vieillissement des effectifs poussent les régimes de retraite vers leur maturité, les obligations au titre de ces régimes se sont accrues par rapport aux bilans des sociétés. Par surcroît, en raison des fluctuations qu'ont connues les marchés boursiers et les taux d'intérêt, la situation de capitalisation d'un bon nombre de régimes à prestations déterminées s'est grandement détériorée depuis 2000 (Graphique 1). Si l'on se fonde sur l'évolution attendue des prix des actifs, il est peu probable que les régimes souffrant d'un grave déficit puissent remonter la pente rapidement (Armstrong, 2004). Enfin, puisque la réglementation touchant la capitalisation des régimes oblige les promoteurs de régimes déficitaires à effectuer

des cotisations supplémentaires, les coûts de capitalisation qu'assument ces derniers sont en hausse⁷.

Parallèlement, du fait de l'asymétrie fondamentale déjà évoquée, beaucoup font valoir que les modifications apportées au cadre législatif et réglementaire ont réduit l'intérêt des promoteurs à offrir des régimes à prestations déterminées, et certains estiment que le désintérêt est tel que la viabilité de ces régimes n'est plus assurée⁸.

Dans ce contexte, les tribunaux ont eu tendance à rendre des décisions réduisant de plus en plus l'accès des promoteurs aux surplus des régimes. En 1994, dans l'important arrêt qu'elle a rendu relativement à l'affaire *Schmidt c. Air Products*, la Cour suprême du Canada a statué que les caisses de retraite fiduciaires sont assujetties aux mêmes règlements que les fiducies. Par conséquent, si la capitalisation d'un régime de retraite à prestations déterminées passe par une fiducie, l'entreprise ne peut, en pratique, jouir de l'accès exclusif à un excédent éventuel en cas de cessation du régime que si elle s'est réservée ce droit à l'établissement de la fiducie⁹. En revanche, la Cour a décidé que, si la caisse n'est pas structurée en fiducie, la propriété de l'excédent pourrait être déterminée suivant les principes du droit des contrats¹⁰.

En 2004, dans l'arrêt *Monsanto* qui a également fait date, la Cour suprême a conclu que, conformément à la loi ontarienne en matière de retraite, tout excédent constaté à la cessation partielle d'un régime doit être en partie réparti entre les proprié-

taires de cet excédent¹¹. Beaucoup sont d'avis que cette décision n'a fait qu'aggraver, pour les promoteurs, l'asymétrie mentionnée précédemment (Watson Wyatt, 2004). En effet, conformément à la décision *Monsanto*, il se pourrait qu'une part de l'excédent doive être versée aux participants, de sorte que le promoteur ne pourrait plus y recourir en vue de minimiser le risque de devoir un jour effectuer lui-même des cotisations supplémentaires. Pour couronner le tout, comme la plupart des entreprises devront tôt ou tard se restructurer, elles devront également procéder à une cessation partielle de leur régime, donc distribuer, le cas échéant, une partie de l'excédent¹².

Par ailleurs, les normes comptables applicables aux régimes à prestations déterminées sont beaucoup plus complexes que celles visant les régimes à cotisations déterminées. La comptabilité des régimes se fait normalement « hors bilan », mais l'évolution du bilan de la caisse de retraite d'une entreprise peut conférer une certaine volatilité au bénéficiaire que celle-ci déclare et accroître son niveau de risque tel que le perçoivent les opérateurs des marchés financiers; ces derniers pourraient alors soustraire une certaine valeur à l'entreprise. Plus grande est la taille d'un régime par rapport à l'entreprise, plus sérieux est l'effet de dévalorisation. Les sociétés doivent composer avec les modifications constantes apportées aux normes comptables, notamment avec le passage probable, d'ici quelques années, à la comptabilité « à la juste valeur », qui pourrait intensifier cet effet.

Tous ces facteurs ont découragé bon nombre de promoteurs de cotiser au-delà du minimum requis à leur régime de retraite. De plus en plus, l'asymétrie entre les risques et les avantages que comporte au Canada l'« entente en matière de retraite » paraît inacceptable du point de vue des promoteurs. L'Association des comptables généraux accrédités du Canada (2004) a rendu publics ses commentaires sur cette question.

7. Le déficit des régimes à prestations déterminées peut aussi avoir pour conséquence une augmentation des cotisations pour les employés ou une diminution des prestations futures.
8. En outre, la réglementation à laquelle sont assujettis les régimes de retraite à prestations déterminées est plus complexe, et vraisemblablement plus coûteuse, comparativement à d'autres types de régimes. Il s'agit là d'un facteur dissuasif supplémentaire pour les promoteurs.
9. Suivant l'arrêt *Schmidt c. Air Products*, un promoteur ne pourrait décider unilatéralement d'annuler la fiducie pour avoir accès à l'excédent, sauf s'il s'en était réservé la possibilité dès le départ. Toutefois, dans certains cas, le promoteur pourrait encore avoir accès aux surplus s'il obtient le consentement d'un nombre suffisant de participants. L'arrêt en question n'empêche pas le promoteur de suspendre ses cotisations lorsque le régime affiche un excédent. Pour plus de renseignements à ce sujet, consulter Gilless (1996).
10. Rappelons néanmoins que rien n'interdit, à l'établissement d'un nouveau régime à prestations déterminées, de préciser dans la convention de fiducie à qui appartient l'excédent et sous réserve de quelles conditions.

11. La décision *Monsanto* ne s'applique qu'aux régimes sous réglementation ontarienne, mais le libellé de la législation à l'échelon fédéral et dans certaines autres provinces présente des points communs avec celui de la réglementation ontarienne. Il convient de souligner que la décision *Monsanto* ne traite pas de la question de savoir qui a droit à l'excédent. Elle impose simplement la distribution d'une partie de cet excédent en cas de liquidation partielle d'un régime, à condition, bien sûr, qu'il existe pareil excédent.
12. Signalons toutefois qu'une restructuration n'implique pas nécessairement une liquidation partielle du régime. Tout dépend de l'avis exprimé par l'organisme de réglementation pertinent.

Les facteurs d'influence

Les inquiétudes entourant l'« entente » relative aux régimes à prestations déterminées sont clairement exprimées dans une enquête menée au début de 2005 par le Conference Board du Canada et Watson Wyatt Worldwide (Conference Board, 2005) auprès de directeurs financiers d'entreprise. Celle-ci révèle que le sort des régimes à prestations déterminées suscite un profond pessimisme, qui s'est d'ailleurs accru depuis la réalisation de la première enquête, un an plus tôt. Par exemple, la proportion de directeurs financiers persuadés que le problème est généralisé et qu'il persistera pendant quelques années est passée de 20 % en 2004 à 43 % en 2005. En conséquence, les employeurs nourrissent des réserves appuyées à l'idée d'offrir un régime à prestations déterminées. Au Canada, le principal facteur influant sur l'avenir de ce type de régime tiendrait aux inquiétudes des promoteurs¹³.

Les avantages des régimes à prestations déterminées

Les employeurs canadiens ne sont pas tenus d'établir un régime de retraite, mais la plupart des grands employeurs estiment qu'il s'agit d'une composante importante d'un programme de rémunération concurrentiel. C'est pourquoi il existe au Canada plus de 14 000 régimes de retraite d'employeur, auxquels participent près de 5,5 millions d'employés, soit 35 % de la population active.

Comme on l'a déjà souligné, la majorité de ces participants cotisent actuellement à des régimes à prestations déterminées. Afin d'orienter les réformes de manière à ce qu'elles rehaussent l'efficacité du système financier, il serait utile de prendre en compte les avantages particuliers que les régimes à prestations déterminées apportent aux employeurs, aux employés et aux marchés financiers.

Le point de vue de l'employeur

À l'occasion d'une étude menée l'an dernier au Canada, on a demandé aux promoteurs pourquoi

ils proposaient à leurs employés un régime de retraite ou un programme d'accumulation du capital (Hewitt Associates, 2004). La réponse la plus fréquemment obtenue, et de loin, a été la suivante : « afin d'offrir un programme de rémunération globale concurrentiel ». Les promoteurs ont aussi évoqué deux autres raisons : la nécessité « d'attirer et de retenir des employés », et le désir de permettre à ces derniers « de se constituer un revenu de retraite adéquat leur permettant de se retirer du marché du travail ».

À cause de la certitude qu'il procure en matière de revenu de retraite, le régime à prestations déterminées a toujours été considéré comme un moyen d'attirer et de maintenir en poste des employés de grande qualité. Essentiellement, l'employeur propose de protéger ce revenu contre la volatilité des marchés financiers et le « risque de longévité ». Il convient néanmoins de préciser que le risque de longévité pris en charge par l'employeur est moindre que la somme des risques individuels encourus par les employés, puisque l'employeur est en mesure de centraliser efficacement ce risque à l'intérieur du régime.

En revanche, les régimes à prestations déterminées peuvent exacerber la rigidité de la main-d'œuvre, car ils rendent plus difficile ou plus coûteux le licenciement des employés de longue date ou âgés qui sont devenus excédentaires¹⁴.

Le point de vue de l'employé

Comme le montre la littérature sur les régimes de retraite, leur propre attitude à l'égard du risque constitue aux yeux des employés un critère important pour évaluer la valeur intrinsèque des divers types de régimes. Les personnes qui ont une aversion pour le risque préfèrent généralement les régimes à prestations déterminées, car ces derniers leur procurent un flux fixe de revenu de retraite garanti par le promoteur. Ils n'ont donc pas à composer avec le risque de placement normalement associé avec un compte personnel d'épargne-retraite, et ils sont assurés de toujours recevoir un revenu même s'ils dépassent leur espérance de vie normale.

Cela dit, les employés qui prévoient changer d'employeur accordent leur préférence aux régimes à cotisations déterminées, qui se prêtent mieux au

13. Il importe toutefois de rappeler que d'autres éléments entrent également en jeu : d'une part, la main-d'œuvre ne présente plus les mêmes caractéristiques (Aaronson et Coronado, 2005); d'autre part, les dispositions réglementaires et les normes comptables se modifient. Par exemple, au Royaume-Uni, il semble que l'adoption de la « comptabilisation à la juste valeur » — qui a aggravé l'effet, sur le bilan des sociétés, de la volatilité inhérente à la situation de capitalisation — expliquerait en grande partie la désaffection récemment constatée à l'endroit des régimes à prestations déterminées.

14. Puisque, dans de nombreux régimes à prestations déterminées (par exemple, les régimes dits salaires de carrière), les prestations constituées sont fonction des dernières années de service, il peut s'avérer difficile de licencier des employés qui se trouvent en milieu de carrière.

transfert, car les prestations s'y accumulent plus uniformément tout au long de la vie professionnelle que dans les régimes à prestations déterminées.

Le rôle d'investisseur des caisses de retraite

Les caisses de retraite des régimes à prestations déterminées jouent un rôle de premier plan au sein du système financier, celui d'investisseur institutionnel. Au Canada, de tels régimes ont le plus souvent pour promoteur une organisation d'envergure, qu'il s'agisse de sociétés ou d'organismes du secteur public, et leur caisse réunit une masse considérable de capitaux qui sont investis en actions et en obligations de même qu'en instruments à court terme. Il s'agit donc, pour l'économie, d'une source stable de financement à long terme, qui contribue à la liquidité des marchés financiers. En outre, les caisses de retraite étant gérées par des spécialistes dans une perspective à long terme, elles peuvent investir dans des « actifs d'autres catégories », comme les projets d'infrastructure (Tuer et Woodman, 2005), placements nécessitant une analyse complexe et portant sur un horizon très éloigné¹⁵.

Établissement d'un cadre conceptuel

Avant de se pencher sur les solutions possibles aux problèmes que rencontrent les régimes à prestations déterminées, il serait bon d'examiner les fondements conceptuels sur lesquels ils s'appuient.

En principe, tout régime de retraite d'employeur prend la forme d'un contrat entre l'entreprise et ses employés, et, théoriquement, c'est le promoteur qui assume le risque résiduel afférent au régime. Le risque résiduel correspond au risque que les résultats *ex post* diffèrent des hypothèses *ex ante*.

Les prestations achetées au moyen des cotisations, qu'elles soient payées par l'entreprise ou par les employés, représentent le revenu futur de ces derniers et s'inscrivent dans un programme de rémunération globale concurrentiel. La rémunération

globale comprend le salaire et les avantages sociaux actuels, de même que les prestations différées qui seront versées au titre du régime de retraite; en outre, elle obéit aux forces du marché et aux lois de la concurrence, lesquelles échappent au contrôle de l'entreprise. Le promoteur accumule et investit les cotisations, s'engageant à verser des prestations de retraite aux employés participants et à faire en sorte que la valeur *ex ante* finale prévue de ces prestations corresponde à la valeur finale prévue de l'actif acheté au moyen des cotisations.

Les régimes de retraite à prestations déterminées sont uniques, car leurs promoteurs garantissent le versement *ex post* des prestations prévues *ex ante*. Autrement dit, ils assument le risque résiduel, c'est-à-dire le risque que l'actif accumulé au moyen des cotisations ne soit pas équivalent aux prestations promises. Il se peut, par exemple, que des facteurs économiques et financiers empêchent l'obtention des rendements prévus dans les calculs *ex ante*, ou que les participants vivent en moyenne plus longtemps que ne le supposait l'hypothèse utilisée pour l'établissement des cotisations. En s'attribuant le risque résiduel, le promoteur assume la responsabilité de l'écart entre les prestations promises et la valeur *ex post* de la caisse de retraite. Dans les faits, il prend en charge à la fois le risque résiduel et ses conséquences, qui peuvent se traduire par un déficit ou un excédent.

Dans le cadre d'un régime à prestations déterminées, le rôle du promoteur est particulièrement exigeant, car ce type de régime présente une structure dynamique qui a tendance à se montrer instable. En effet, avec le temps, les déficits de capitalisation découlant d'une période de faibles rendements s'accumulent à un taux composé. De même, une période prolongée de rendements élevés peut donner lieu à des excédents considérables¹⁶.

Pour maintenir l'équilibre entre l'actif et le passif d'un régime, le promoteur d'un régime à prestations déterminées doit donc se livrer à une gestion active de sa situation de capitalisation : en cas de déficit, il y injecte des fonds de façon répétée et, en

15. La réunion de plusieurs caisses à cotisations déterminées, par exemple le Teachers Insurance and Annuity College Retirement Equities Fund (TIAA-CREF) aux États-Unis, peut se trouver à l'origine de gains d'efficacité financière comparables à ceux découlant des caisses à prestations déterminées au Canada. Toutefois, en définitive, la composition des placements détenus par les caisses à cotisations déterminées répond aux préférences personnelles des épargnants, lesquels sont relativement réfractaires au risque.

16. La croissance exponentielle des déficits et des excédents est attribuable à deux caractéristiques fondamentales de l'accumulation d'actifs financiers. Premièrement, le rendement passé n'est absolument pas garant du rendement futur (pour illustrer ce principe, pensons au lancer d'une pièce de monnaie : le fait qu'elle retombe vingt fois consécutives du côté face n'accroît en rien la probabilité qu'elle retombe ensuite du côté pile). Deuxièmement, un événement qui se produirait aujourd'hui aurait des conséquences plus lourdes sur la valeur finale d'un placement que s'il se produisait plus tard, à cause de l'impact du taux composé. Tout régime connaît tôt ou tard une série de pertes ou de gains qui déstabilise sa situation de capitalisation.

cas d'excédent, il en retire des fonds (ou suspend les cotisations). Plus ces interventions seront fréquentes et permises, plus la valeur de l'actif se rapprochera de celle du passif. Il importe que le promoteur gère activement la caisse de retraite afin que la structure dynamique de cette dernière demeure stable; en effet, l'actif et le passif *ex post* ne correspondront pas aux prévisions *ex ante* et, à défaut d'interventions fréquentes pour les réduire, les écarts résultants s'élargiront selon un taux composé.

L'analyse qui précède met en lumière certains points ayant une incidence sur la réglementation des régimes à prestations déterminées.

En premier lieu, le promoteur doit constamment être en mesure d'injecter des fonds dans la caisse de retraite ou d'en retirer afin que la situation de capitalisation continue de cadrer avec les obligations au titre du régime. Tout facteur qui décourage le promoteur à injecter des fonds — comme l'ambiguïté touchant les droits de propriété sur les surplus de la caisse — réduit dans les faits la souplesse de ce mécanisme¹⁷.

En second lieu, les négociations concernant les cotisations et les prestations de retraite ne sont réalisables, sur le plan économique, que dans un contexte prospectif où les droits de propriété n'ont pas été implicitement déterminés. Plus précisément, une fois que la responsabilité du risque résiduel aura été attribuée, il serait déraisonnable de réaffecter, par voie de négociation, le poids des résultats découlant de ce risque. Si, par exemple, le promoteur fait appel aux employés (en réduisant les salaires ou par un moyen semblable) pour combler un déficit actuel causé par des résultats passés, les employés seront portés à quitter l'entreprise pour celle d'un rival qui offre un programme de rémunération concurrentiel dicté par le marché. En revanche, si les employés tentent de s'arroger un excédent dont ils ne sont pas clairement les propriétaires, le promoteur pourrait être incité à réduire la capitalisation de la caisse de retraite, exposant ainsi les prestations des employés à des risques.

17. Il faut souligner que les organismes de réglementation régissant les régimes de retraite ont établi des règles qui contribuent à la stabilité des régimes. Par exemple, quand un régime déclare un déficit, celui-ci doit être comblé dans les cinq ans au moyen de cotisations. De plus, en vertu de la *Loi de l'impôt sur le revenu*, un promoteur ne peut cotiser à son régime quand ce dernier affiche un excédent supérieur à 10 %. Bien qu'elles aient un effet stabilisateur, ces règles limitent la capacité du promoteur de gérer de manière optimale la capitalisation du régime.

Les enjeux de la réforme

Deux problèmes fondamentaux auxquels sont en butte, dans leur forme actuelle, les régimes à prestations déterminées se dégagent du cadre conceptuel présenté ci-dessus.

Le premier a trait à l'ambiguïté entourant les droits de propriété sur l'excédent d'une caisse de retraite. À cause de cette ambiguïté, les promoteurs sont moins enclins à assurer la pleine capitalisation des régimes à prestations déterminées. Le second problème se rapporte au risque d'insolvabilité, amplifié par le premier problème, auquel sont confrontés les participants d'un régime à prestations déterminées constamment déficitaire¹⁸.

Pour se révéler véritablement efficace, la réforme doit donner aux promoteurs la latitude nécessaire afin d'assurer activement l'équilibre entre la valeur finale de la caisse de retraite et la valeur finale des prestations promises. L'une des manières d'y parvenir consisterait à attribuer clairement au promoteur la propriété de tout excédent dégagé par le régime. Certains ont fait remarquer qu'à cette fin, il faudrait modifier les dispositions législatives applicables¹⁹.

Si la propriété des surplus leur revenait formellement, les promoteurs seraient encouragés à conserver dans la caisse de retraite des excédents, ce qui contribuerait à éliminer le risque qu'ils deviennent insolubles. En outre, les distorsions fiscales défavorables au maintien d'un excédent raisonnable pourraient être supprimées, de même que les mesures décourageant le maintien de surplus importants. Les excédents deviendraient alors des coussins de sécurité permettant d'absorber les chocs imprévus ayant une incidence négative sur l'actif (ou une incidence positive sur le passif) d'un régime pendant les périodes où le promoteur n'a pas les moyens d'injecter immédiatement des

18. Le risque est celui que le promoteur devienne insolvable alors que la caisse de retraite est déficitaire, de sorte que les participants se retrouveraient avec des prestations inférieures à celles promises.

19. Par exemple, l'Association canadienne des administrateurs de régimes de retraite (ACARR, 2005) a proposé récemment qu'on lève l'ambiguïté relative aux droits de propriété sur l'excédent en adoptant de nouvelles lois qui soustrairaient les régimes de pension à la législation sur les fiducies, les assujettissant en définitive au droit en matière de contrat. L'étude publiée par l'ACARR explore aussi d'autres possibilités de réforme.

fonds dans la caisse pour contrecarrer de tels chocs²⁰.

Dans pareil système, il conviendrait de protéger les employés des chocs importants en obligeant le promoteur à injecter des fonds dès que le ratio de l'actif au passif tombe en deçà d'un seuil critique, qui pourrait par exemple être fixé à 95 %.

Il importerait aussi d'éliminer tous les facteurs de taille qui découragent le promoteur d'accumuler un excédent. Pensons notamment au coût d'opportunité assumé par ce dernier quand il investit les rares fonds à sa disposition dans la caisse de retraite, pour y constituer un excédent. Dans ce cas précis, l'une des solutions consisterait à lui verser une prime annuelle sur l'excédent, qui correspondrait tout simplement au rendement annuel moyen de la caisse.

Conclusion

L'avenir des régimes de retraite à prestations déterminées au Canada représente un problème majeur pour les pouvoirs publics. Les catégories de régimes et leurs proportions respectives au sein de l'économie devraient en définitive relever des choix effectués par les épargnants. Néanmoins, il serait approprié que les gouvernements revoient leurs lois et règlements en matière de retraite pour faire en sorte que ceux-ci conviennent aux nouvelles réalités et ne dissuadent pas la mise en place d'un type particulier de régime. Signalons que des initiatives en ce sens sont en cours.

20. Pour atténuer le risque d'insolvabilité, on pourrait aussi recourir aux fonds de garantie des prestations de retraite et aux fonds de pension collectifs. Dans les deux cas, il se poserait un risque moral, celui que le promoteur, dans son propre intérêt, transfère une partie du passif du régime au fonds de garantie ou au fonds collectif.

Bibliographie

- Aaronson, S., et J. Coronado (2005). *Are Firms or Workers Behind the Shift Away from DB Plans?*, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale, coll. « Finance and Economics Discussion Series », n° 2005-17.
- Armstrong, J. (2004). « La situation de capitalisation des régimes de retraite à prestations déterminées des entreprises canadiennes », *Revue du système financier* (juin), p. 49-56.
- Association canadienne des administrateurs de régimes de retraite (2005). *Prendre le virage – Assurer l'avenir des régimes de retraite à prestations déterminées* (août).
- Association des comptables généraux accrédités du Canada (2004). *Faire face au dilemme des régimes de retraite au Canada*.
- Canada (2005). Ministère des Finances. « Renforcer le cadre législatif et réglementaire des régimes de retraite à prestations déterminées agréés aux termes de la Loi de 1985 sur les normes de prestation de pension », Division du secteur financier, document de travail (mai).
- Conference Board du Canada/Watson Wyatt Worldwide (2005). *The Pension Plan Crisis Continues... And Its Grip is Stronger*, coll. « Corporate Finance and Risk Management ».
- Gilless, E. (1996). « Pension Plans and the Law of Trusts », *The Canadian Bar Review*, vol. 75, n° 2, p. 221-250.
- Hewitt Associates (2004). *Trends in Canadian Retirement Programs 2004*, rapport d'étude.
- Régie des rentes du Québec (2005). « Vers un meilleur financement des régimes à prestations déterminées », document de consultation.
- Tuer, E., et E. Woodman (2005). « Les dernières tendances en matière de placement et de gestion du risque dans le secteur canadien des régimes de retraite à prestations déterminées », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 21-38.
- Watson Wyatt Worldwide (2004). « Document de travail : les régimes de retraite du Canada dans la foulée de la décision Monsanto » (novembre).

Utilité des microdonnées pour l'évaluation des risques dans le secteur des sociétés non financières

Meyer Aaron et Dylan Hogg

La présente étude a pour objectif d'évaluer l'utilité des données recueillies au niveau de l'entreprise (ci-après appelées « micro-données ») pour la surveillance des risques dans le secteur des sociétés non financières. La santé financière des sociétés non financières canadiennes cotées en bourse revêt une grande importance du point de vue de la stabilité du système financier. Les prêts aux entreprises, les obligations de sociétés et les actions constituent une large part des actifs détenus par les banques, les sociétés d'assurance et les ménages (par l'intermédiaire des régimes de retraite et des fonds communs de placement). Cela étant, une cascade de faillites dans le secteur des entreprises pourrait avoir des retombées considérables sur l'économie, en érodant le capital des institutions financières et la richesse des ménages.

Une des façons d'évaluer la santé financière des entreprises consiste à analyser leurs données financières. L'abondante littérature consacrée au sujet recense trois grandes catégories de ratios financiers : les ratios de structure financière, les ratios de liquidité et les ratios de rentabilité (Altman, 1983; Scott, 1981; Ohlson, 1980; Bunn et Redwood, 2003; et Vlieghe, 2001). Parmi ces trois catégories, trois ratios sont retenus ici comme indicateurs de la santé financière : le *ratio de levier financier*, que l'on obtient en divisant le total de l'actif par le total des capitaux propres; le *ratio de liquidité générale*, obtenu en divisant l'actif à court terme par le passif à court terme; et le *ratio de la marge d'exploitation*, qui mesure la rentabilité et est égal au quotient du bénéfice par le chiffre d'affaires total¹.

Cette analyse de la santé financière des sociétés non financières canadiennes cotées en bourse peut être effectuée au moyen de données agrégées ou de microdonnées². Jusqu'à maintenant, les données agrégées ont eu la faveur parce qu'elles

sont plus faciles à obtenir. Plusieurs raisons justifient néanmoins le recours aux microdonnées. Les mesures agrégées occultent l'information relative aux distributions sous-jacentes, alors que les microdonnées peuvent renseigner sur les « queues vulnérables » des distributions, jugées plus pertinentes dans une optique d'analyse de la stabilité financière (Benito et Vlieghe, 2000). L'examen des trois ratios évoqués ci-dessus fait bien ressortir cette occultation.

Le Graphique 1 présente une portion de l'histogramme de l'inverse du ratio de levier financier, du ratio de liquidité générale et de la marge d'exploitation des sociétés comprises dans notre échantillon³. Des droites verticales indiquant la valeur des ratios calculés à partir des données agrégées pour le même groupe d'entreprises sont tracées à des fins de comparaison⁴.

Les distributions des trois ratios représentés sont fort asymétriques et ont des queues épaisses. Il convient de noter que la valeur unique calculée pour chaque ratio sur la base des données agrégées masque l'information que véhiculent les micro-données sur la distribution sous-jacente.

L'utilisation des microdonnées offre aussi la possibilité de combiner les résultats différemment selon la question économique à l'étude. Dans le cas présent, les microdonnées nous ont permis de calculer le ratio de levier financier à l'échelon de l'entreprise. Si la taille des sociétés est un facteur jugé pertinent pour l'analyse de la stabilité financière, les ratios individuels peuvent être pondérés par l'actif de chaque entreprise au moment de leur sommation. Si l'on s'intéresse plutôt à la dette des entreprises ou à l'emploi, les ratios peuvent être pondérés par le montant des emprunts ou le

1. Ces ratios sont couramment utilisés dans les modèles comptables d'évaluation de la santé financière des sociétés.

2. La livraison de décembre 2004 de la *Revue du système financier* (p. 5-8) contient une analyse de la structure financière des sociétés s'appuyant sur des données agrégées.

3. L'inverse du ratio de levier financier est utilisé afin d'éviter une discontinuité dans la distribution, étant donné que le montant des capitaux propres de certaines entreprises est négatif.

4. Les ratios sont obtenus en sommant d'abord sur l'ensemble de l'échantillon les valeurs individuelles du numérateur et du dénominateur; le quotient est ensuite calculé à partir des chiffres agrégés.

nombre des employés de chaque société de l'échantillon. Les microdonnées permettent donc l'élaboration de diverses mesures de la santé financière, selon la question abordée.

Nous nous penchons sur l'utilité des microdonnées issues de la comptabilité générale des entreprises pour l'évaluation de la santé financière des sociétés. Nous élaborons plus particulièrement un indicateur fondé sur les « queues vulnérables » des distributions de certains ratios financiers. Une comparaison préliminaire de cet indicateur à d'autres mesures courantes de la vulnérabilité financière (écarts de taux sur le marché obligataire, décisions de notation et degré d'endettement calculé à partir des comptes nationaux) révèle que cet outil est utile pour évaluer les risques que le secteur des sociétés non financières fait peser sur la stabilité financière.

L'utilisation des microdonnées

Les données étudiées sont tirées de la base de données que le *Financial Post* tient sur quelque 1 200 sociétés canadiennes cotées en bourse. L'échantillon constitué va de 1994 à 2004 et inclut entre 106 et 1 191 sociétés selon les années⁵. Les entreprises classées dans la catégorie des sociétés financières ont été retirées de l'échantillon. Les actifs qu'englobe l'échantillon représentent, en moyenne, 54 % de l'ensemble des actifs des sociétés non financières, selon les chiffres du bilan national publiés par Statistique Canada (cette proportion varie entre 6 % et 68 % au cours de la période considérée).

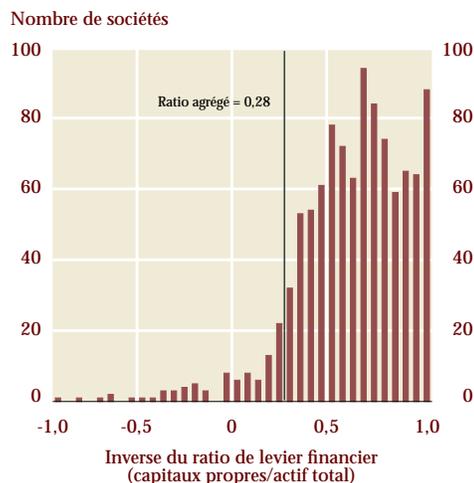
L'indicateur fondé sur les microdonnées

On estime généralement que la hausse du niveau d'endettement, la diminution de la liquidité et la baisse de la rentabilité accroissent la vulnérabilité de l'entreprise. Toutefois, l'interaction de ces trois éléments importe tout autant⁶. C'est pourquoi l'indicateur présenté est construit à l'aide des « queues vulnérables » des distributions de chacun des trois ratios financiers.

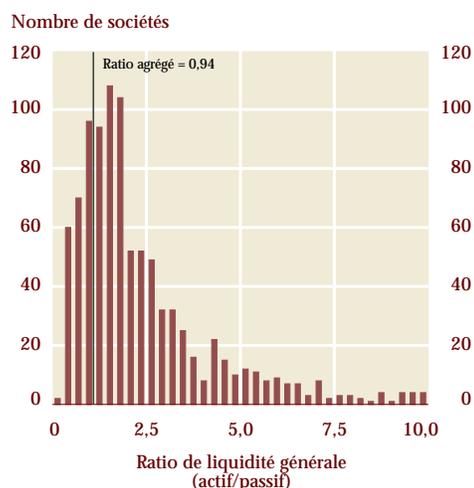
5. Pour l'année 1994, l'échantillon ne comprend que 106 sociétés; durant le reste de la période, sa taille varie entre 675 et 1 191 sociétés. L'exclusion de l'année 1994 ne modifie pas les résultats présentés.
6. Par exemple, un ratio de levier financier élevé n'est pas nécessairement inquiétant si la liquidité et la rentabilité sont fortes.

Graphique 1
Distribution des ratios (2004)

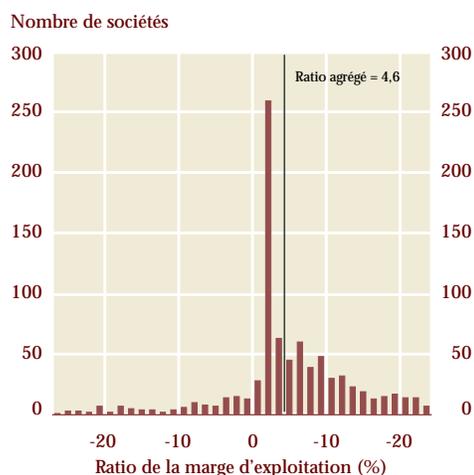
L'échantillon se compose de 1 049 sociétés.
Inverse du ratio de levier financier



Ratio de liquidité générale



Ratio de la marge d'exploitation



L'élaboration de cet indicateur est simple. Un seuil est fixé pour chaque ratio — levier financier, liquidité générale et marge d'exploitation — afin de déterminer la « queue vulnérable » de la distribution de ce dernier. Dans le cas qui nous occupe, ces seuils ont été fixés au niveau moyen du 50^e centile pour l'ensemble de la période étudiée⁷. Une société se situe dans la queue vulnérable de la distribution d'un ratio si son propre ratio est inférieur à celui qui correspond au 50^e centile. L'indicateur regroupe les entreprises qui se trouvent dans les queues vulnérables des trois ratios et est égal à la part que leurs actifs représentent dans la valeur totale des actifs des sociétés de l'échantillon⁸. Plus l'indicateur est élevé, plus la vulnérabilité est grande pour l'échantillon dans son ensemble.

Le choix des seuils servant à délimiter les queues vulnérables des distributions est arbitraire, car il n'existe pas de cadre théorique pour les déterminer a priori. Une analyse de sensibilité démontre que le seuil retenu pour chacun des ratios peut varier du 25^e au 75^e centile sans influencer sur les résultats⁹.

Aux fins de la surveillance du système financier, il est utile de disposer d'une mesure qui possède les propriétés d'un indicateur avancé et signale l'apparition prochaine de vulnérabilités. Le caractère avancé de l'indicateur fondé sur les microdonnées est ici évalué en fonction de la corrélation de ce dernier, à un an d'intervalle, avec deux indicateurs du stress financier : le volume des prêts bancaires douteux bruts aux entreprises et celui des défaillances sur émissions obligataires de sociétés¹⁰. Nous comparons également notre mesure à d'autres indicateurs courants de la santé financière des sociétés : l'écart de rendement entre les obligations ayant la cote BBB et les obligations ayant la

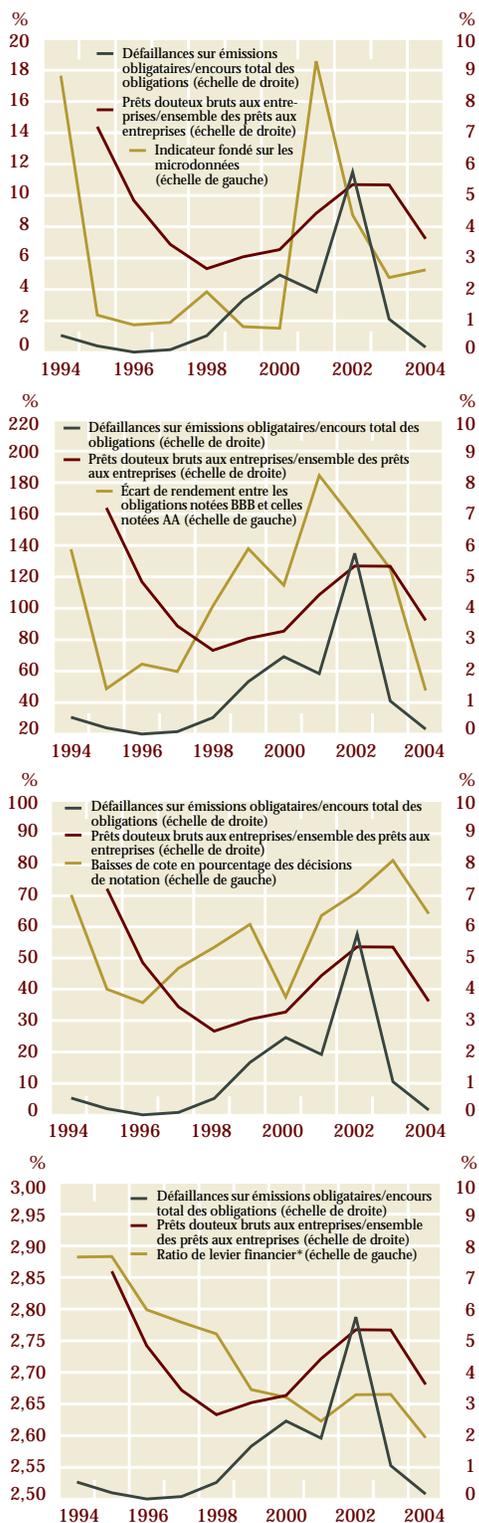
cote AA, les décisions de notation (plus précisément, les baisses de cote en pourcentage des décisions de notation) et le ratio de levier financier publié par Statistique Canada dans la section des *Statistiques financières trimestrielles* se rapportant aux sociétés non financières (ci-après ratio de levier SFT). L'écart de rendement obligataire reflète le rendement supplémentaire que les investisseurs exigent pour se protéger contre le risque de défaillance accru lié aux obligations notées BBB par rapport aux obligations notées AA, moins risquées. Un élargissement de l'écart de rendement obligataire traduit donc une hausse du risque de défaillance et de la vulnérabilité des sociétés. De la même façon, une augmentation du nombre des baisses de cote en pourcentage des décisions de notation est considérée comme un indicateur de vulnérabilité croissante des sociétés.

Le Graphique 2 présente une comparaison de ces indicateurs. Les corrélations correspondantes figurent au Tableau 1. Selon cette analyse préliminaire, l'évolution de l'indicateur fondé sur les microdonnées semble précéder d'un an celle des prêts bancaires douteux bruts aux entreprises et des défaillances sur émissions obligataires de sociétés. Durant la période étudiée, les hausses que l'indicateur enregistre au cours d'une année donnée sont généralement suivies un an plus tard d'un accroissement des prêts douteux bruts aux entreprises et des défaillances sur émissions obligataires de sociétés. À l'horizon d'un an, l'indicateur fondé sur les microdonnées produit de meilleures prévisions concernant le volume des prêts douteux bruts aux entreprises que l'écart de rendement obligataire. La qualité de ses prévisions (toujours à l'horizon d'un an) est apparemment supérieure à celle des prévisions de l'indicateur basé sur les décisions de notation et du ratio de levier SFT en ce qui concerne tant les prêts bancaires douteux bruts que les défaillances sur émissions obligataires¹¹. L'on remarquera cependant que cette évaluation est de nature essentiellement qualitative, puisque le nombre limité des observations annuelles ne permet pas un test plus rigoureux.

7. Le seuil correspondant au 50^e centile est égal à 0,606 dans le cas de l'inverse du ratio de levier financier, à 1,6 pour le ratio de liquidité générale et à 0,1 % pour le ratio de la marge d'exploitation.
8. Bien que nous ne nous attardions ici qu'à l'indicateur basé sur les actifs, nous avons aussi construit des indicateurs pour chaque ratio et chaque combinaison de ratios en nous basant sur le pourcentage des emprunts et des sociétés compris dans les queues vulnérables. Les résultats obtenus étaient analogues.
9. Le choix des seuils a cependant une incidence sur le niveau de l'indicateur et la largeur des pics.
10. La corrélation est une mesure du degré de similitude dans la façon dont deux séries de données évoluent. Nous nous intéressons ici à la corrélation entre la valeur prise par l'indicateur fondé sur les microdonnées au cours d'une année donnée et celle prise par l'indicateur du stress financier durant l'année suivante. Un degré élevé de corrélation signifie que l'indicateur fondé sur les microdonnées fournit des renseignements sur le stress financier à venir.

11. Les informations contenues dans ces indicateurs se chevauchent dans une certaine mesure. L'indicateur fondé sur les microdonnées présente une corrélation de 0,65 avec l'écart de rendement obligataire et de 0,54 avec les décisions de notation. Par ailleurs, il convient de noter que cet indicateur est établi à partir de trois ratios financiers, ce qui n'est pas le cas du ratio de levier SFT. Pour que la comparaison soit valable, il faudrait idéalement que l'indicateur agrégé de Statistique Canada mette aussi à contribution les données que renferment les états financiers trimestriels au sujet des autres ratios.

Graphique 2
Indicateurs de santé financière



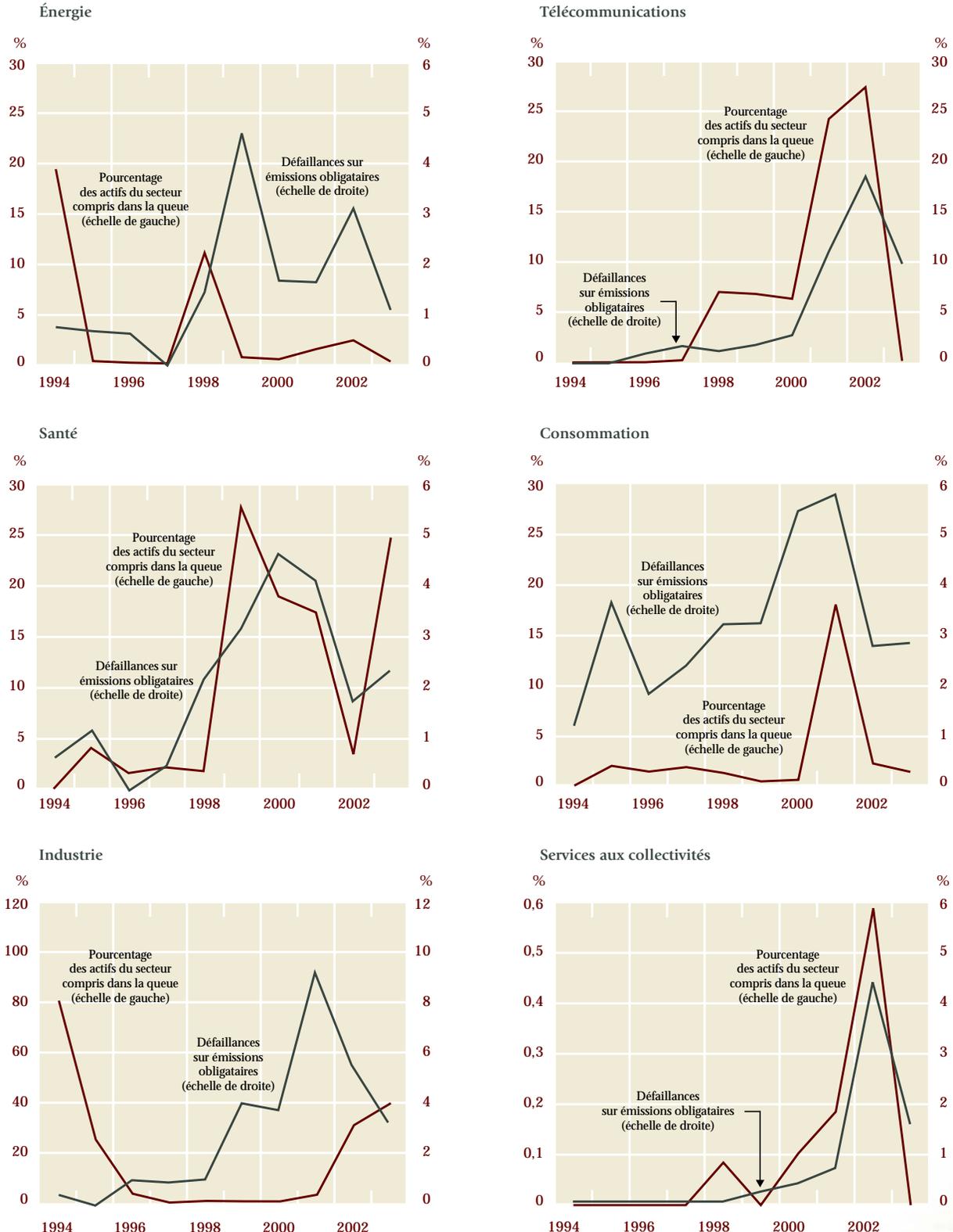
* Statistique Canada, *Statistiques financières trimestrielles*
Sources : Moody's, Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF), Banque du Canada, Statistique Canada, *Financial Post* et calculs des auteurs

Tableau 1
Coefficients de corrélation des indicateurs*

	Indicateur fondé sur les microdonnées	Écart de rendement entre les obligations notées BBB et AA	Baisses de cote en pourcentage des décisions de notation	Ratio de levier SFT
	T - 1	T - 1	T - 1	T - 1
Prêts douteux bruts aux entreprises	0,79	0,48	0,34	0,21
Défaillances sur émissions obligataires en pourcentage de l'encours total des obligations	0,46	0,68	0,13	-0,65

* T - 1 : valeur prise par l'indicateur au cours de l'année précédente
Sources : Moody's, BSIF, Banque du Canada, *Financial Post*, Statistique Canada et calculs des auteurs

Graphique 3
Analyse sectorielle



Sources : Standard & Poor's, *Financial Post* et calculs des auteurs

Analyse sectorielle

Une analyse de la situation des sociétés non financières canadiennes cotées en bourse a aussi été menée au niveau sectoriel.

Les sociétés se situant dans les queues vulnérables de la distribution des trois ratios financiers ont été réparties en huit secteurs d'activité : consommation, énergie, santé, industrie, technologies de l'information, matériaux, télécommunications et services aux collectivités. L'indicateur établi pour chaque secteur correspond à la part que représentent dans l'ensemble des actifs du secteur les actifs des sociétés se trouvant dans les queues vulnérables des trois ratios.

Le Graphique 3 illustre la relation entre le pourcentage des actifs d'un secteur compris dans les queues vulnérables et les défaillances sur émissions obligataires dans ce secteur¹². Dans le cas des secteurs des télécommunications, de l'énergie, de la santé et des services aux collectivités, le pourcentage des actifs englobés dans les queues vulnérables augmente préalablement à une hausse des défaillances sur émissions obligataires dans ces mêmes secteurs. La relation est moins claire dans les secteurs de la consommation et de l'industrie.

Quoi qu'il en soit, ce type d'analyse pourrait être utile aux organismes de réglementation des institutions financières qui surveillent l'exposition de ces intermédiaires aux risques sectoriels.

Conclusion

Nous avons examiné comment les microdonnées peuvent servir à la surveillance des risques potentiels que les sociétés non financières canadiennes cotées en bourse font peser sur le système financier.

L'analyse des microdonnées peut compléter celle fondée sur les données agrégées en renseignant sur les distributions sous-jacentes des mesures de la vulnérabilité. Les microdonnées offrent également la possibilité de combiner différemment les informations en vue d'étudier de plus près une question économique d'importance. À cet égard, l'ajout de cet outil à la panoplie des instruments couramment utilisés pour évaluer la stabilité financière pourrait se révéler profitable.

Des analyses du genre proposé ici pourraient être faites régulièrement aux fins de la surveillance de la stabilité financière. À l'heure actuelle, elles sont réalisées à intervalle annuel. Elles pourraient

cependant être actualisées en cours d'année puisque les sociétés cotées en bourse publient de l'information financière à une fréquence trimestrielle. Une difficulté réside dans le délai de trois à six mois séparant la clôture de l'exercice d'une société et la diffusion des données financières nécessaires à ce type d'analyse. L'existence de ce délai diminue considérablement l'attrait des propriétés d'indicateur avancé décrites plus haut.

Des recherches plus approfondies sont nécessaires pour affiner les indicateurs établis à partir des microdonnées. Ainsi, un ensemble de données couvrant une période plus longue est en voie d'être constitué pour permettre un examen plus rigoureux des propriétés statistiques de notre indicateur. Une étude faisant appel à des données de panel recueillies au niveau de l'entreprise sera également effectuée pour explorer la relation entre la santé financière des sociétés et des facteurs macroéconomiques tels que la croissance de la production.

Bibliographie

- Altman, E. (1983). *Corporate Financial Distress: A Complete Guide to Predicting, Avoiding, and Dealing with Bankruptcy*, New York, John Wiley & Sons.
- Benito, A., et G. Vlieghe (2000). « Stylised Facts on UK Corporate Financial Health: Evidence from Micro-Data », *Financial Stability Review*, Banque d'Angleterre (juin), p. 83-93.
- Bunn, P., et V. Redwood (2003). « Company Accounts Based Modelling of Business Failures and the Implications for Financial Stability », document de travail n° 210, Banque d'Angleterre.
- Ohlson, J. A. (1980). « Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy », *Journal of Accounting Research*, vol. 18, n° 1, p. 109-131.
- Scott, J. (1981). « The Probability of Bankruptcy: A Comparison of Empirical Predictions and Theoretical Models », *Journal of Banking and Finance*, vol. 5, n° 3, p. 317-344.
- Vlieghe, G. (2001). « Indicators of Fragility in the UK Corporate Sector », document de travail n° 146, Banque d'Angleterre.

12. Dans le cas des secteurs des matériaux et des technologies de l'information, le volume des défaillances sur émissions obligataires n'est pas connu.



L'évolution des politiques et de l'infrastructure

Introduction

Le système financier et ses diverses composantes (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement) s'appuient sur une infrastructure constituée d'un ensemble de mécanismes, dont les politiques gouvernementales, qui influent sur la structure du système financier et en facilitent le fonctionnement. L'expérience montre qu'une infrastructure solide et bien ramifiée compte pour beaucoup dans la robustesse d'un système financier. La présente section de la *Revue* consiste en un survol des travaux réalisés sur le sujet, y compris ceux qui portent sur les aspects pertinents de l'évolution des politiques en la matière.

La stabilité du système financier est une préoccupation traditionnelle des banques centrales, certaines d'entre elles ayant même été créées dans le but spécifique de préserver la stabilité financière. La Banque du Canada fait depuis longtemps la promotion de la stabilité financière et elle est du nombre des banques centrales qui ont intensifié leurs efforts en la matière depuis quelques années. Analyser l'évolution des risques d'instabilité financière n'est pas une tâche aisée, car le système financier est devenu beaucoup plus complexe et plus intégré, aussi bien au niveau national qu'international, du fait des politiques de libéralisation et des innovations financières qui ont marqué les dernières décennies. Le défi que représente cette tâche est d'autant plus grand qu'il n'existe présentement pas de théories ni de modèles empiriques éprouvés pouvant guider les décisions des banques centrales en la matière. C'est dans ce contexte que des chercheurs et analystes ont mis de l'avant l'approche dite macroprudentielle. Dans *L'analyse de l'évolution des risques d'instabilité financière à la Banque du Canada*, Céline Gauthier et Pierre St-Amant décrivent brièvement cette approche et expliquent dans quelle mesure elle offre un cadre d'analyse utile de l'évolution des risques d'instabilité financière. Néanmoins, les auteurs concluent que cette approche doit être complétée par des modèles théoriques et empiriques permettant d'identifier le risque systémique et de mieux en comprendre l'évolution et ils passent en revue quelques travaux

susceptibles de fournir des pistes de recherche future.

Un système efficace de transfert de gros paiements fait partie intégrante de tout système financier avancé. Il fournit l'infrastructure électronique nécessaire pour faciliter les transferts de fonds parmi les institutions financières participantes et ainsi leur permettre de régler des paiements de montant élevé. La sûreté et l'efficacité sont les principaux objectifs de politique publique qui président à la conception et à la mise en œuvre d'un système de paiement. Cependant, compte tenu des divers types de risques et de coûts que comportent ces systèmes, de multiples arbitrages entre sûreté et efficacité sont normalement présents dans chacun. Dans l'article intitulé *La simulation comme outil d'analyse de l'arbitrage entre sûreté et efficacité dans le Système de transfert de paiements de grande valeur au Canada*, Neville Arjani se penche sur un tel rapport d'arbitrage fondamental — soit entre retard de règlement et liquidités intrajournalières — appliqué au cadre particulier du Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) du Canada. L'article montre, en particulier, comment les techniques de simulation mises au point par la Banque de Finlande peuvent permettre d'évaluer cet arbitrage. L'auteur arrive à la conclusion qu'un arbitrage entre retard de règlement et liquidités intrajournalières existe bel et bien dans le STPGV, et que cet arbitrage est susceptible d'être amélioré par l'introduction d'un algorithme complexe destiné à libérer les paiements placés dans la file d'attente centralisée du système. Enfin, l'auteur fait quelques mises en garde au sujet de l'analyse par simulation et propose des pistes de recherche pour l'avenir.

L'analyse de l'évolution des risques d'instabilité financière à la Banque du Canada

Céline Gauthier et Pierre St-Amant

La stabilité du système financier¹ est depuis toujours une préoccupation pour les banques centrales, certaines ayant même été créées dans le but de la préserver². L'intérêt pour ce sujet a été renforcé par les épisodes de stress prononcé qu'a connus le système financier au cours des années 1990-2000 (crise asiatique, problèmes de la Long-Term Capital Management, gonflement puis éclatement de la bulle technologique, etc.). Ces épisodes ont montré que les politiques de maîtrise de l'inflation adoptées par plusieurs banques centrales ne garantissent pas à elles seules la stabilité du système financier, même si elles y contribuent.

Au-delà de sa politique de maîtrise de l'inflation, la Banque du Canada contribue à la stabilité financière de plusieurs façons. Ainsi, elle fournit des liquidités aux acteurs financiers dans des circonstances normales ou exceptionnelles. Elle conseille le gouvernement fédéral sur l'orientation des politiques relatives au système financier. Elle exerce une surveillance sur les grands systèmes de compensation et de règlement. Elle offre des services bancaires à ceux qui exploitent et utilisent ces systèmes. Elle collabore aux travaux d'autres organismes nationaux et internationaux voués à la promotion de la stabilité financière. Elle effectue enfin des analyses de l'évolution des risques pouvant compromettre cette stabilité (risque systémique). Le présent texte porte sur cette dernière contribution.

Les analyses du risque systémique sont une source d'information précieuse pour l'ensemble des activités liées à la promotion de la stabilité financière. Il serait par exemple essentiel que la Banque ait

une bonne compréhension de l'état du système financier canadien si elle est appelée à injecter des liquidités dans ce système en cas de problèmes exceptionnellement graves. Les analyses sont communiquées aux autres organisations œuvrant à la promotion d'un système financier stable (autorités prudentielles) et au public en général, notamment au moyen de la *Revue du système financier*³. La Banque vise à ce que cette information contribue à un meilleur fonctionnement des marchés et à l'élaboration de meilleures politiques. Finalement, les analyses du risque systémique qu'elle fait sont une source d'information précieuse pour la conduite de la politique monétaire, étant donné que l'instabilité financière tend à déprimer la demande globale et à requérir une politique monétaire plus souple⁴.

Analyser l'évolution des risques pesant sur la stabilité du système financier n'est pas une tâche aisée, étant donné que ce système est de plus en plus complexe et intégré, aussi bien au niveau national qu'international, du fait des innovations financières et des politiques de libéralisation des dernières décennies (Freedman et Goodlet, 2002; Freedman et Engert, 2003; Houben, Kates et Schinasi, 2004). Le défi que représente cette tâche est d'autant plus grand qu'il n'existe présentement pas de théories ni de modèles empiriques éprouvés pouvant guider les actions des banques centrales en la matière. C'est dans ce contexte que des chercheurs et analystes, notamment à la Banque des Règlements Internationaux (BRI) [Crockett, 2000;

1. Le système financier est fait des institutions financières, des marchés financiers et des systèmes de compensation et de règlement. Ce système est instable si des obstacles à son bon fonctionnement sont susceptibles d'entraîner une baisse significative du PIB réel. Le système financier est stable autrement.
2. La Réserve fédérale des États-Unis a ainsi été fondée en 1913 en réponse au vent de panique qui a secoué le système financier de ce pays en 1907 (Ferguson, 2002).

3. Les principaux partenaires de la Banque dans la promotion de la stabilité financière au Canada sont le ministère des Finances fédéral, le Bureau du surintendant des institutions financières et la Société d'assurance-dépôts du Canada. Les mandats des banques centrales diffèrent en cette matière d'un pays à l'autre. Healy (2001) et Oosterloo et de Haan (2004) décrivent ces différences.
4. Pour certains chercheurs (Borio et White, 2004), l'autorité monétaire devrait resserrer sa politique monétaire pendant que se gonfle une bulle spéculative qui risque d'entraîner de l'instabilité financière. Laidler (2004) offre un point de vue différent à ce sujet. Selody et Wilkins (2004) abordent le débat dans le contexte canadien.

Borio, 2003], ont mis de l'avant l'approche macroprudentielle.

Dans le présent texte, nous décrivons brièvement cette approche et tentons de voir dans quelle mesure elle peut guider l'analyse de l'évolution des risques d'instabilité financière. Nous concluons que l'approche macroprudentielle offre un cadre d'analyse utile, mais qu'elle demande d'être complétée par des modèles théoriques et empiriques permettant d'identifier le risque systémique et de mieux comprendre son évolution. Nous passons d'ailleurs en revue quelques travaux que nous croyons susceptibles de fournir de tels modèles. Néanmoins, beaucoup reste à faire en la matière, et les efforts de recherche doivent se poursuivre. Nous proposons, en conclusion, quelques pistes de recherche future.

L'approche macroprudentielle

L'expression « approche macroprudentielle » a initialement été utilisée pour désigner l'analyse de l'ensemble du système financier, plutôt que celle d'un seul élément. Au début des années 2000, des économistes de la BRI ont présenté cette approche comme un guide pour les politiques des autorités vouées à la promotion de la stabilité financière (Crockett, 2000; Borio, 2003). L'idée a été reprise par un grand nombre de banquiers centraux et d'économistes d'institutions financières internationales (Tumpel Gugerell, 2002; Selialia, 2003; Hoenig, 2004; Houben, Kates et Schinasi, 2004; Gjedrem, 2005).

Les économistes prônant l'approche macroprudentielle l'opposent à l'approche microprudentielle, qui se concentre sur les contrats et les organisations individuels, avec pour but ultime la protection des investisseurs et des déposants. L'approche microprudentielle cherche à atteindre ce but en limitant les risques individuels auxquels sont confrontés certains acteurs particuliers. Elle traite le risque systémique comme exogène en ce sens qu'il ne dépend pas de la réaction des acteurs financiers. Dans ce cadre, la corrélation entre les activités des acteurs n'est pas pertinente, et le risque systémique n'est que la somme des risques particuliers. De ce fait, dans sa version extrême, l'approche microprudentielle considère la bonne santé des institutions prises individuellement comme la condition nécessaire et suffisante de la stabilité du système.

L'approche macroprudentielle, quant à elle, s'intéresse au système financier dans son ensemble et a pour but ultime de limiter le risque systémique. Elle reconnaît la nature endogène de ce risque, en

ce sens qu'il peut résulter des actions des participants au système financier. Par exemple, les décisions stratégiques des banques, y compris la décision d'augmenter la part d'un actif dans leur portefeuille, sont susceptibles d'influencer le risque systémique. La corrélation des décisions des acteurs individuels joue donc un rôle crucial dans l'évolution des risques. En effet, des décisions qui peuvent sembler non menaçantes pour le système financier quand elles sont considérées sur une base individuelle peuvent au contraire représenter une menace si elles sont corrélées. Ainsi, le fait qu'une seule banque de taille moyenne décide d'augmenter la part des prêts hypothécaires dans ses prêts totaux pourrait ne pas accroître le risque systémique. En revanche, si ce sont toutes les banques qui, simultanément, adoptent cette approche, le risque systémique peut s'en trouver accru. Le risque auquel est exposé l'ensemble du système financier est en effet alors moins diversifié. De plus, la hausse de l'offre de crédit hypothécaire qu'implique un tel changement pourrait favoriser la formation d'une bulle spéculative sur le marché immobilier. L'éclatement éventuel de cette bulle serait susceptible de mettre en difficulté à la fois les agents économiques qui voient la valeur de leurs actifs immobiliers diminuer et ceux qui leur ont accordé du crédit. Bien que l'exemple utilisé ici soit celui du crédit immobilier, le risque systémique peut découler de décisions prises dans d'autres parties du système financier. Des autorités focalisant leur attention sur les stratégies individuelles des acteurs sans tenir compte de la corrélation entre ces décisions peuvent omettre une source très importante de risque systémique. L'approche macroprudentielle oblige à en tenir compte.

Dans la pratique, les politiques s'inspirent souvent des approches microprudentielles et macroprudentielles. Ainsi, la politique de prêteur de dernier ressort de la Banque du Canada prévoit que cette dernière peut avancer des liquidités à une banque jugée saine, mais connaissant des problèmes de liquidité temporaires. L'objectif est ici de protéger les agents économiques des conséquences d'une imperfection du marché découlant d'un problème d'information. Une autre composante de cette même politique prévoit que la Banque peut injecter des liquidités dans le système financier si elle juge qu'une telle mesure est susceptible de contrer un risque systémique significatif. C'est la stabilité du système financier qui est la préoccupation première dans ce cas⁵.

5. Daniel, Engert et Maclean (2004-2005) décrivent la politique en matière de prêts de dernier ressort de la Banque du Canada.

Selon Borio (2003), l'approche macroprudentielle implique que la surveillance et les règles prudentielles sont établies en tenant compte de la contribution marginale d'un élément du système financier au risque systémique. Cela peut avoir des implications profondes pour les autorités prudentielles, par exemple un relâchement de la surveillance d'acteurs jugés peu ou pas menaçants pour la stabilité du système financier et un suivi plus serré des acteurs ayant une importance systémique plus grande. En pratique, l'ampleur et la complexité du système financier impliquent qu'il serait illusoire de penser que les autorités sont en mesure d'analyser en détail tous les éléments du système financier. Étant donné cette contrainte, il semble en effet plus approprié qu'elles concentrent leurs efforts sur les parties du système qui représentent à leur avis un potentiel de risque systémique significatif. L'approche macroprudentielle peut donc entraîner une utilisation plus efficace des ressources pour une autorité visant à limiter le risque systémique.

Il est cependant important de reconnaître qu'il n'existe présentement pas de théories ni de modèles empiriques éprouvés permettant d'établir des liens de cause à effet clairs entre les actions des participants au système financier et leur impact sur la stabilité du système financier⁶. Pour l'instant, l'approche macroprudentielle constitue plutôt un ensemble de concepts pouvant guider les chercheurs vers les éléments qu'une bonne théorie devrait contenir et pouvant alimenter l'intuition des décideurs sur la nature des variables importantes pour la défense de la stabilité financière.

Pistes explorées pour améliorer l'analyse du risque systémique

Nous présentons dans cette section quelques-unes des pistes de recherche présentement explorées à la Banque du Canada en matière de modèles pouvant servir au suivi et à l'analyse des risques dans le système financier.

Nous abordons d'abord l'approche des titres contingents (ATC), qui propose une façon de mesurer l'évolution des risques dans différents secteurs de l'économie ainsi que le transfert de ces risques entre les secteurs. Nous discutons ensuite brièvement de quelques approches de modélisation

6. Des problèmes de données sont souvent un obstacle à l'élaboration de bons modèles empiriques. Par exemple, faute de données suffisantes pour certains pays, Borio et Lowe (2002) n'ont pas pu intégrer le prix des actifs immobiliers à leurs modèles empiriques multipays.

structurelle des liens entre l'économie réelle et le système financier.

L'approche des titres contingents (ATC)

L'approche macroprudentielle reconnaît l'importance des expositions communes à certains chocs dans la détermination du risque systémique. Une approche prometteuse pour la prise en compte de ces expositions communes est l'approche des ATC.

Cette approche utilise les techniques d'évaluation du prix des options pour mesurer le risque de défaut d'une firme à partir de la valeur et de la volatilité de son capital-actions, et de l'évolution de la valeur comptable de sa dette⁷. Plus la volatilité est élevée, plus la probabilité que la valeur des actifs de la firme devienne inférieure à la valeur de sa dette sera élevée et donc plus la probabilité de défaut de l'entreprise le sera aussi⁸.

Gray, Merton et Bodie (2003) ont récemment proposé une généralisation de l'ATC à l'évaluation des risques dans différents secteurs de l'économie (secteur des entreprises non financières, secteur bancaire, etc.)⁹. L'idée est d'appliquer l'ATC à un secteur plutôt qu'à une entreprise individuelle en faisant la somme des capitalisations boursières et des dettes individuelles. La corrélation entre les rendements des titres individuels, due en bonne partie aux expositions communes des émetteurs concernés, est ainsi prise en compte dans le calcul de la volatilité de l'agrégat sectoriel¹⁰. Ainsi, plus les expositions communes seront importantes,

7. Une option est un titre dont la valeur dépend de l'évolution du prix du titre sous-jacent. Merton (1973) a été le premier à voir les actions d'une entreprise comme l'équivalent d'une option d'achat des actifs de la firme, la valeur de sa dette étant l'équivalent du prix d'exercice de l'option. Ainsi, une action ne vaut rien si la valeur des actifs de la firme est inférieure à la valeur de sa dette (l'option a une valeur nulle) et sa valeur correspond, dans le cas contraire, à l'excédent de la valeur des actifs sur la valeur de la dette (l'option a une valeur positive).
8. Tudela et Young (2003) montrent que l'ATC a des propriétés d'indicateur avancé de la santé financière des firmes, au-delà de l'information contenue dans leur bilan financier.
9. Voir van den End et Tabbae (2005) et Gapen et coll. (2004) pour des applications récentes de l'approche.
10. Lehar (2005) prend une route quelque peu différente. Il approxime le risque pour l'ensemble du secteur bancaire d'un pays par la covariance médiane entre les valeurs au marché des actifs des banques obtenues en appliquant l'ATC aux banques individuelles. Ce faisant, il exploite l'idée que, dans certaines conditions, le risque total d'un portefeuille converge vers la covariance moyenne (ou les expositions communes moyennes) entre les rendements des titres du portefeuille.

plus la volatilité (approximée par la variance) de la capitalisation boursière du secteur sera importante, et plus le risque sectoriel identifié par l'ATC sera élevé, toutes choses égales par ailleurs.

Le cadre retenu permet également d'évaluer, du moins en partie, le transfert du risque d'un secteur à l'autre à travers les liens entre les bilans financiers des différents secteurs. Des chercheurs de la Banque du Canada appliquent présentement cette méthode à différents sous-secteurs du secteur des entreprises non financières, ainsi qu'au secteur bancaire. Notre objectif est d'obtenir une mesure utile de l'évolution temporelle du risque corporatif sectoriel. Par ailleurs, la dimension sectorielle de l'étude nous permettra d'analyser la part du risque des banques attribuable à leur exposition à ces différents sous-secteurs. De nombreuses applications de l'ATC sont possibles. Par exemple, van den End et Tabbae (2005) appliquent la méthode aux secteurs des ménages et des fonds de pension.

Modélisation des liens entre l'économie réelle et le système financier

Puisqu'un risque est souvent qualifié de systémique s'il a des conséquences potentielles importantes sur le secteur réel de l'économie et puisque le cycle financier et le cycle économique sont intimement liés, l'approche macroprudentielle implique qu'il faut mieux comprendre les liens entre le système financier et l'économie réelle.

Reconnaissant l'endogénéité partielle du risque systémique, une des approches présentement explorées à la Banque du Canada et ailleurs consiste à estimer, à l'aide de différentes spécifications et de divers modèles économétriques, les liens dynamiques entre certaines mesures de la bonne santé des banques (les rendements ou provisions pour pertes sur prêts par exemple) et différents indicateurs de la situation macroéconomique et financière canadienne (la croissance du PIB, le niveau des taux d'intérêt, les cours boursiers, etc.)¹¹. Comme le Canada est une petite économie ouverte, l'inclusion de variables exogènes dans l'économie canadienne telles que le prix des matières premières, les taux d'intérêt et la croissance aux États-Unis améliore la spécification des modèles. De telles approches permettent de simuler la réponse de l'économie et des banques canadiennes à différents scénarios probables pour les variables exogènes.

Par exemple, l'impact sur les banques canadiennes d'un fort ralentissement aux États-Unis et/ou d'une forte baisse du prix des matières premières peut être estimé. Une limite importante de cette approche est le haut degré d'imprécision des estimations économétriques dès que le nombre de variables endogènes dépasse quatre ou cinq.

Une autre approche économétrique consiste à estimer les relations de long terme entre des variables réelles et certaines variables financières clés. L'estimation de telles relations, lorsqu'elles sont stables, permet d'anticiper les ajustements susceptibles de ramener l'économie à l'équilibre¹².

Beaucoup d'efforts sont également consacrés à l'élaboration de modèles dynamiques d'équilibre général incorporant des frictions financières. On étudie notamment les liens entre le prix des actifs immobiliers et le cycle économique (Iacoviello, 2005; Aoki, Proudman et Vlieghe, 2002), le rôle du capital des banques dans la propagation des chocs économiques (Van den Heuvel, 2003; Meh et Moran, 2004), les implications de l'impact des contraintes de financement des entreprises sur l'investissement et l'activité économique en général (Bernanke, Gertler et Gilchrist, 1999; Christensen et Dib, 2004).

Par exemple, un modèle de l'économie canadienne s'inspirant de celui d'Iacoviello (2005) incorpore des frictions financières en supposant que certains ménages sont contraints par un manque de liquidités. Le montant que ces ménages peuvent emprunter est limité à une fraction de leur richesse immobilière, ce qui introduit dans le modèle un mécanisme d'accélération financière par le biais du secteur des ménages. Supposons qu'un choc entraîne une hausse du prix des maisons, toutes choses égales par ailleurs. Ce choc permet aux ménages contraints d'emprunter davantage. Ils utilisent les fonds additionnels pour consommer et investir davantage, ce qui renforce les effets du choc initial sur la demande globale (c'est ce que l'on appelle un accélérateur financier) et peut entraîner des pressions supplémentaires à la hausse sur le prix des biens et services, y compris le prix des maisons. Ce type d'approche pourrait se révéler fort utile pour l'analyse de la stabilité financière, dans la mesure où les chercheurs pourront endogénéiser d'autres caractéristiques du système financier, notamment le développement de bulles spéculatives. Ainsi, le modèle idéal pourrait distinguer d'une bulle spéculative une hausse du

11. Voir Pain (2003); Mawdsley, McGuire et O'Donnell (2004); Hoggarth et Whitley (2003) et Virolainen (2004).

12. Voir Pichette et Tremblay (2003) et Gauthier et Li (2005) pour des applications à l'économie canadienne; Jacobson et coll. (2001) ainsi que Cassola et Morana (2002), pour des applications à d'autres économies.

prix des actifs justifiée par les données fondamentales de l'économie¹³.

Par ailleurs, les marchés semblent souffrir de ce que Borio (2003) appelle un écart dans la perception du risque (« risk perception gap »). En effet, les indicateurs de perception du risque laissent croire en général que le risque est bas dans la phase de croissance du cycle économique, alors qu'il est élevé en récession. Au contraire, tout indique que le risque augmente en période d'expansion et qu'il est bas lorsque les agents les plus faibles ont déjà fait faillite. Les marchés semblent avoir du mal à absorber les externalités inhérentes aux cycles économiques.

Ce phénomène, en causant un écart entre le prix des actifs et leur valeur fondamentale, pourrait contribuer au développement de bulles spéculatives sur les marchés financiers. Plusieurs chercheurs tentent de mieux comprendre cet écart de perception dans l'évaluation du risque effectif (Froot et O'Connell, 2003, Gai et Vause, 2004; Kumar et Persaud, 2002; Tarashev, Tsatsaronis et Karampatos, 2003; et Misina, 2003).

Conclusion

L'approche macroprudentielle offre un cadre conceptuel utile que les banques centrales, de même que les autres autorités prudentielles, ne devraient pas hésiter à utiliser pour guider leurs efforts dans l'analyse des risques entourant l'évolution du système financier. Ce cadre conceptuel n'est cependant pas un modèle théorique ni empirique. L'élaboration de tels modèles devrait être une priorité de la recherche.

Des progrès significatifs ont été faits dans ce domaine. Dans le présent article, nous avons souligné le caractère prometteur des travaux faisant appel à l'approche des titres contingents, de ceux faisant appel aux méthodes économétriques modernes peu ou non théoriques et des modèles dynamiques stochastiques d'équilibre général avec frictions financières.

Nous pensons que des efforts supplémentaires de recherche dans les domaines suivants seraient particulièrement bénéfiques :

13. Scheinkman et Xiong (2003) est un exemple intéressant dans cette direction.

- l'analyse économétrique des liens entre différentes variables macroéconomiques d'intérêt et différents secteurs de l'économie à l'aide de modèles empiriques faisant appel à des données de panel;
- l'intégration de plusieurs frictions financières à un même modèle. Jusqu'ici les travaux ont généralement mis l'accent sur un type de friction à la fois. Il sera intéressant d'étudier l'interaction de plusieurs types de frictions dans le cadre d'un même modèle.
- l'endogénéisation des bulles spéculatives dans le cadre de modèles dynamiques d'équilibre général.

Bibliographie

- Aoki, K., J. Proudman et G. Vlieghe (2002). « House Prices, Consumption, and Monetary Policy: A Financial Accelerator Approach », document de travail n° 169, Banque d'Angleterre.
- Bernanke, B., M. Gertler et S. Gilchrist (1999). « The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework ». In : *Handbook of Macroeconomics*, sous la direction de J. Taylor et M. Woodford, Amsterdam, North Holland.
- Borio, C. (2003). « Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation? », document de travail n° 128, Banque des Règlements Internationaux.
- Borio, C., et P. Lowe (2002). « Asset Prices, Financial and Monetary Stability: Exploring the Nexus », document de travail n° 114, Banque des Règlements Internationaux.
- Borio, C., et W. White (2004). « Whither Monetary and Financial Stability? The Implications of Evolving Policy Regimes », document de travail n° 147, Banque des Règlements Internationaux.
- Cassola, N., et C. Morana (2002). « Monetary Policy and the Stock Market in the Euro Area », document de travail n° 119, Banque centrale européenne.
- Christensen, I., et A. Dib (2004). « Monetary Policy in an Estimated DSGE Model with a Financial Accelerator ». Document accessible à l'adresse www.clevelandfed.org/centralbankinstitute/conf2004/september2/index.htm.

- Crockett, A. (2000). « Marrying the Micro- and Macroprudential Dimensions of Financial Stability », allocution prononcée par le directeur général de la Banque des Règlements Internationaux dans le cadre de la 11^e Conférence internationale des autorités de contrôle bancaire, 21 septembre. Document accessible à l'adresse www.bis.org/speeches/sp000921.htm.
- Daniel, F., W. Engert et D. Maclean (2004-2005). « La Banque du Canada, prêteur de dernier ressort », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 3-18.
- Ferguson, R. W. (2002). « Should Financial Stability Be an Explicit Central Bank Objective? », allocution prononcée par le vice-président du Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale dans le cadre du colloque du Fonds monétaire international intitulé « Challenges to Central Banking from Globalized Financial Markets » tenu à Washington, 17 septembre. Document accessible à l'adresse www.federalreserve.gov/BoardDocs/Speeches/2002/20021016.
- Freedman, C., et W. Engert (2003). « L'évolution financière au Canada : tendances passées et défis futurs », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 3-18.
- Freedman, C., et C. Goodlet (2002). *The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments*, Rapport technique n° 91, Banque du Canada.
- Froot, K. A., et P. G. J. O'Connell (2003). « The Risk Tolerance of International Investors », document de travail n° 10157, National Bureau of Economic Research.
- Gai, P., et N. Vause (2004). « Risk Appetite: Concept and Measurement », *Financial Stability Review*, Banque d'Angleterre (décembre), p. 127-136.
- Gapen, M. T., D. F. Gray, C. H. Lim et Y. Xiao (2004). « The Contingent Claims Approach to Corporate Vulnerability Analysis: Estimating Default Risk and Economy-Wide Risk Transfer », document de travail n° 04/121, Fonds monétaire international.
- Gauthier, C., et F. Li (2006). « Linking Real Activity and Financial Markets: BEAM Model », document de travail, Banque du Canada (à paraître).
- Gjedrem, S. (2005). « The Macroprudential Approach to Financial Stability », *Economic Bulletin*, Norges Bank (juin).
- Gray, D. F., R. C. Merton et Z. Bodie (2003). « A New Framework for Analyzing and Managing Macrofinancial Risks of an Economy », document de travail n° 1-03, MF Risk.
- Healey, J. (2001). « Financial Stability and the Central Bank: International Evidence ». In : *Financial Stability and Central Banks—A Global Perspective*, New York, Routledge, coll. « Central Bank Governors Symposium », p. 19-78.
- Hoenig, T. (2004). « Exploring the Macroprudential Aspects of Financial Sector Supervision », *Economic Review*, Banque fédérale de réserve de Kansas City, vol. 89, n° 2, p. 5-17.
- Hoggarth, G., et J. Whitley (2003). « Assessing the Strength of UK Banks Through Macroeconomic Stress Tests », *Financial Stability Review*, Banque d'Angleterre (juin), p. 91-103.
- Houben, A., J. Kakes et G. Schinasi (2004). « Toward a Framework for Safeguarding Financial Stability », document de travail n° 04/101, Fonds monétaire international.
- Iacoviello, M. (2005). « House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle », *American Economic Review*, vol. 95, n° 3, p. 739-764.
- Jacobson, T., P. Jansson, A. Vredin et A. Warne (2001). « Monetary Policy Analysis and Inflation Targeting in a Small Open Economy: A VAR Approach », *Journal of Applied Econometrics*, vol. 16, n° 4, p. 487-520.
- Kumar, M. S., et A. Persaud (2002). « Pure Contagion and Investors' Shifting Risk Appetite: Analytical Issues and Empirical Evidence », *International Finance*, vol. 5, n° 3, p. 401-436.
- Laidler, D. (2004). « Sticking to its Knitting: Why the Bank of Canada Should Focus on Inflation Control, not Financial Stability », commentaire n° 196, Institut C.D. Howe.
- Lehar, A. (2005). « Measuring Systemic Risk: A Risk Management Approach », *Journal of Banking and Finance*, vol. 29, n° 10, p. 2577-2603.
- Mawdsley, A., M. McGuire et N. O'Donnell (2004). « The Stress Testing of Irish Credit Institutions », *Financial Stability Report*, Central Bank and Financial Services Authority of Ireland.

- Meh, C., et K. Moran (2004). « Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy », document de travail n° 2004-6, Banque du Canada.
- Merton, R. C. (1973). « Theory of Rational Option Pricing », *The Bell Journal of Economics and Management Science*, vol. 4, n° 1, p. 141-183.
- Misina, M. (2003). « What Does the Risk-Appetite Index Measure? », document de travail n° 2003-23, Banque du Canada.
- Oosterloo, S., et J. de Haan (2004). « Central Banks and Financial Stability: A Survey », *Journal of Financial Stability*, vol. 1, n° 2, p. 257-273.
- Pain, D. (2003). « The Provisioning Experience of the Major UK Banks: A Small Panel Investigation », document de travail n° 177, Banque d'Angleterre.
- Pichette, L., et D. Tremblay (2003). « Are Wealth Effects Important for Canada? », document de travail n° 2003-30, Banque du Canada.
- Scheinkman, J., et W. Xiong (2003). « Overconfidence and Speculative Bubbles », *Journal of Political Economy*, vol. 111, n° 6, p. 1183-1219.
- Selialia, F. (2003). « Macroprudential Analysis Approach in Assessing Financial System Stability », communication présentée devant le South African Institute of Bankers, 2 juin. Document accessible à l'adresse www.iob.co.za/downloads/p200306.doc.
- Selody, J., et C. Wilkins (2004). « Prix des actifs et politique monétaire : une perspective canadienne », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 3-16.
- Tarashev, N., K. Tsatsaronis et D. Karampatos (2003). « Attitude des investisseurs à l'égard du risque : enseignements fournis par les options », *Rapport trimestriel BRI* (juin), p. 59-68.
- Tudela, M., et G. Young (2003). « A Merton-Model Approach to Assessing the Default Risk of UK Public Companies », document de travail n° 194, Banque d'Angleterre.
- Tumpel Gugerell, G. (2002). « Financial Regulation and Systemic Stability », allocution prononcée par la sous-gouverneure de la Banque nationale d'Autriche à la conférence annuelle CEPR/ESI intitulée « Regulatory Challenges for European Financial Markets », tenue sous les auspices de la Banque nationale d'Autriche, Vienne, septembre. Document accessible à l'adresse www.bis.org/review/r020923f.pdf.
- van den End, J. W., et M. Tabbæ (2005). « Measuring Financial Stability: Applying the MfRisk Model to the Netherlands », document de travail n° 30, De Nederlandsche Bank.
- Van den Heuvel, S. (2004). « Does Bank Capital Matter for the Transmission of Monetary Policy? ». In : *The Evolving Financial System and Public Policy*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en décembre 2003, Ottawa, Banque du Canada, p. 161-172.
- Virolainen, K. (2004). « Macro Stress Testing with a Macroeconomic Credit Risk Model for Finland », Banque de Finlande, coll. « Discussion Papers », n° 18.

La simulation comme outil d'analyse de l'arbitrage entre sûreté et efficacité dans le Système de transfert de paiements de grande valeur du Canada

Neville Arjani

Un système efficace de transfert de gros paiements (désigné ci-après « système de paiement ») fait partie intégrante de tout système financier avancé. Dans une économie de marché comme celle du Canada, pratiquement toutes les transactions aboutissent à un transfert de fonds entre un acheteur et un vendeur. Un système de paiement fournit l'infrastructure électronique nécessaire pour faciliter l'échange de fonds entre les institutions financières participantes et ainsi leur permettre de régler des paiements de montant élevé pour leur propre compte ou pour celui de leurs clients. La Banque du Canada poursuit activement un programme de recherche à cet égard, en prêtant une attention toute particulière au Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) du Canada¹. Ses travaux concourent à la réalisation d'un de ses vastes objectifs, soit la promotion d'un système financier sûr et efficace au pays.

L'analyse par simulation constitue une innovation récente dans la recherche sur les systèmes de paiement. Les modèles de simulation sont des instruments dignes d'intérêt, car ils peuvent souvent être étalonnés de manière à reproduire le cadre d'un système donné. Ces modèles peuvent ensuite servir à évaluer l'incidence des modifications apportées à la structure et aux paramètres décisionnels du système sans entraîner de perturbations coûteuses dans son fonctionnement réel. L'analyse par simulation appliquée aux systèmes de paiement suscite de plus en plus d'intérêt

parmi les banques centrales. La Banque de Finlande a notamment développé une application de simulation générale appelée BoF-PSS2, qu'elle met gracieusement à la disposition des autres banques centrales². Plus de 30 d'entre elles l'utilisent actuellement. La Banque du Canada a récemment adopté cette application et s'emploie à l'étalonner de telle sorte qu'elle simule le cadre du STPGV.

La Banque du Canada peut recourir à l'analyse par simulation pour comprendre la relation d'arbitrage entre sûreté et efficacité au sein du STPGV³. L'amélioration de ces deux aspects est le principal objectif de politique publique qui préside à la conception et à la mise en œuvre d'un système de paiement. Un tel système doit être sûr, en ce sens que les perturbations éventuelles qu'il subit ne se propagent pas à l'ensemble du système financier. Il doit en plus offrir à ses utilisateurs un mécanisme économique pour transmettre leurs paiements. Si un système est exagérément sûr (et par le fait même coûteux), les institutions financières pourront être peu enclines à s'en servir et lui préférer des moyens moins chers et plus risqués de régler leurs opérations.

Tous les systèmes de paiement comportent divers types de risques et de coûts, et de multiples arbitrages entre sûreté et efficacité sont habituellement opérés dans chacun⁴. Le présent article décrit un rapport d'arbitrage fondamental entre ces deux éléments — soit entre retard de règlement et liquidités

1. Le STPGV appartient à l'Association canadienne des paiements (ACP) et est exploité par elle. Des paiements d'une valeur moyenne d'environ 140 milliards de dollars canadiens transitent chaque jour par ce système, auquel participent la Banque du Canada et quatorze institutions de dépôt. La Banque fournit en outre les moyens de règlement au sein du STPGV et exerce une surveillance générale sur celui-ci dans le but de maîtriser le risque systémique. Pour de plus amples renseignements sur le STPGV, consulter Dingle (1998) ou visiter le site Web de l'ACP à l'adresse www.cdnpay.ca.

2. La Banque du Canada est reconnaissante à la Banque de Finlande d'avoir conçu l'outil BoF-PSS2 et de l'avoir mis à la disposition des autres banques centrales.
3. Les banques centrales ont recours à des techniques de simulation telles que les tests de stress pour mener d'autres types de recherches sur les systèmes de paiement. Leinonen (2005) s'intéresse aux simulations effectuées dans diverses banques centrales de par le monde.
4. Les risques les plus souvent associés aux systèmes de règlement de gros paiements sont les risques de crédit et de liquidité ainsi que les risques juridique, opérationnel et systémique. Voir BRI (1997).

intrajournalières — appliqué au cadre particulier du STPGV du Canada. Les améliorations susceptibles d'être apportées à cet arbitrage y sont également examinées. D'autre part, nous expliquons comment l'analyse par simulation peut permettre d'évaluer un tel arbitrage à l'aide de données réelles sur les transactions et les limites de crédit relatives au STPGV, ou encore de tester des hypothèses concernant l'amélioration de l'arbitrage. L'utilité de la contribution apportée par le BoF-PSS2 à cet égard est soulignée. En conclusion, nous faisons quelques mises en garde au sujet de l'analyse par simulation et proposons des pistes de recherche pour l'avenir.

L'arbitrage entre délai de règlement et liquidités intrajournalières dans un système de paiement

La nature du retard de règlement

Les participants à un système de paiement tiennent habituellement un échéancier quotidien d'opérations à soumettre au système pour leur propre compte ou pour celui de clients. Chaque règlement doit se faire avant une certaine heure, qui varie selon la nature de la transaction économique sous-jacente. Le plus souvent, il suffit que les sommes dues soient transférées avant la fin de la journée. Par contre, l'heure d'exécution des paiements est parfois critique. C'est le cas notamment des paiements ayant pour effet d'établir des positions finales dans d'autres systèmes de compensation et de règlement importants, ou encore de ceux qui sont reliés à la mise en œuvre au jour le jour de la politique monétaire. Ces opérations doivent être traitées avant une heure précise chaque jour.

Il y a finalité du paiement lorsque le montant versé par un participant à un autre par le truchement d'un système devient irrévocable quelles que soient les circonstances (dans l'éventualité, par exemple, de la défaillance d'un participant). Les systèmes modernes de paiement ont pour caractéristique importante d'assurer la finalité immédiate, ce qui signifie que les paiements sont considérés comme définitifs dès qu'ils ont été traités par le système⁵. Ainsi, les bénéficiaires peuvent utiliser rapidement

les fonds reçus, sans craindre que l'opération ne soit annulée ultérieurement.

Dans le présent article, l'expression « retard de règlement » désigne le laps de temps pouvant s'écouler entre le moment où un participant prévoit soumettre une opération au système (à l'échéance du paiement) et le moment où le paiement devient final (lorsqu'il est traité par le système). Les retards de règlement observés dans un système de paiement sont souvent attribuables aux contraintes de liquidités auxquelles doivent faire face les participants, et qui sont associées à la fourniture de crédits intrajournaliers. Cette question est examinée plus en détail dans la section suivante.

Les conséquences d'un retard de règlement

Puisque, dans un système de paiement, les opérations quotidiennes sont traitées très rapidement et portent sur des montants élevés, et comme bon nombre de ces paiements présentent une sensibilité temporelle, un retard de règlement peut entraîner des coûts substantiels.

Un participant incapable de s'acquitter de ses obligations de paiement à l'échéance peut voir sa réputation entachée auprès de ses pairs, et même perdre des clients. Pour l'institution destinataire, la non-réception des fonds au moment prévu se traduit par un déficit dans sa position intrajournalière. Et si cette institution comptait sur les sommes à recevoir pour effectuer ses propres paiements, ceux-ci pourront aussi être reportés. Ce report risque à son tour de perturber la position du client de l'institution destinataire, ce qui pourra se répercuter sur l'activité économique.

Un retard de règlement peut aussi aggraver les pertes potentielles découlant des autres types de risques présents dans un système de paiement, comme le risque opérationnel. Il est probable, en effet, qu'un incident d'ordre opérationnel (telle une panne informatique empêchant un ou plusieurs participants de transmettre leurs paiements) aura davantage de conséquences si, alors, un certain nombre d'opérations n'ont pas encore été traitées (Bedford, Millard et Yang, 2005). Par ailleurs, dans la mesure où un traitement plus rapide et plus efficient encourage les participants à recourir à un système de paiement plutôt qu'à des mécanismes mal protégés contre les risques, on peut considérer que la réduction des retards de règlement contribue à atténuer le risque qui pèse sur le système financier en général.

5. L'analyse présentée ici porte sur les systèmes dits « modernes », à savoir les systèmes de règlement en temps réel des montants bruts et les systèmes qui leur sont assimilables, comme le STPGV au Canada. Voir BRI (1997, 2005) pour une description complète de ces systèmes.

Les liquidités intrajournalières

La liquidité intrajournalière fait référence à la capacité d'un participant de respecter ses obligations de paiement en temps voulu. De nos jours, les utilisateurs d'un système de paiement ont besoin de liquidités intrajournalières afin de faire transiter leurs paiements. Maintenir un degré adéquat de liquidités intrajournalières consiste donc à disposer des fonds nécessaires pour effectuer les paiements à mesure qu'ils deviennent exigibles. Ces liquidités sont toutefois coûteuses à tenir pour les participants, du fait, par exemple, qu'elles leur sont assurées en bonne partie par le crédit intrajournalier. Si ce crédit était gratuit et illimité, les participants n'auraient qu'à emprunter des fonds au moment où ils en ont besoin pour soumettre leurs opérations, et aucun retard de règlement ne se produirait. Par contre, les pourvoyeurs de crédit intrajournalier (normalement les banques centrales) s'exposeraient à des risques considérables vis-à-vis des emprunteurs, ce qui n'est pas souhaitable dans l'optique de la politique publique.

Le crédit intrajournalier n'est donc ni gratuit ni illimité dans un système de paiement; au contraire, il suppose généralement le dépôt de sûretés admissibles (pouvant donner lieu à un coût de renonciation implicite) ou le versement de frais d'intérêts explicites, ou est assujéti à certains plafonds. Ces diverses contraintes peuvent limiter les liquidités intrajournalières dont bénéficie un participant, et par le fait même accroître les risques d'un retard de règlement.

L'arbitrage

Examinons les effets d'une réduction hypothétique des liquidités intrajournalières conservées par les participants à un système de paiement. Une telle baisse aurait probablement pour double résultat d'occasionner un coût et de procurer un avantage aux participants. L'avantage ressort clairement : si les liquidités intrajournalières requises diminuent, les coûts de financement reculeront en conséquence (du fait, par exemple, que moins de sûretés seront exigées). Cependant, les participants comptent sur ces liquidités pour s'échanger des paiements. Et moins celles-ci sont élevées, plus ils risquent de ne pas disposer des sommes nécessaires pour honorer leurs obligations de paiement à l'échéance. Ainsi, le coût occasionné par cette réduction hypothétique du financement intrajournalier réside dans une hausse éventuelle du niveau de retard de traitement dans le système.

Les paiements qui ne sont pas traités au moment où ils sont exigibles, en raison de l'insuffisance des

liquidités intrajournalières d'un participant, peuvent être placés dans la file d'attente interne du participant en question. Ces paiements peuvent aussi être soumis au système et demeurer dans la file d'attente centralisée de celui-ci, le cas échéant. Normalement, les paiements placés dans une file interne ou centralisée sont libérés et traités individuellement dès que les liquidités intrajournalières de l'expéditeur le permettent. Un participant peut voir sa position de liquidités se redresser après la réception de fonds d'un autre participant ou l'acquisition de crédits intrajournaliers supplémentaires.

Par ailleurs, on peut s'attendre à ce que les retards de règlement s'amplifient à mesure que l'on diminue les liquidités intrajournalières au sein du système. En effet, le nombre des paiements qui sont mis en file à leur échéance et la période d'attente tendent à augmenter au fur et à mesure que les liquidités sont réduites.

La représentation graphique de l'arbitrage

Selon le cadre d'analyse général proposé par Berger, Hancock et Marquardt (1996), l'arbitrage entre retard de règlement et liquidités intrajournalières peut être représenté par une courbe convexe décroissante dans le plan retard-liquidités (voir Graphique 1).

Chaque point dans le plan représente l'une des combinaisons retard-liquidités nécessaires à l'exécution d'une quantité donnée de paiements. Tous les points situés le long de la courbe ainsi qu'au-dessus ou à la droite de celle-ci correspondent à des combinaisons retard-liquidités réalisables compte tenu de la technologie actuelle des systèmes de paiement. Le déplacement le long de la courbe, de droite à gauche, rend l'idée que plus les liquidités intrajournalières sont restreintes au sein du système, plus les retards de règlement s'accroissent rapidement. Les points situés en dessous ou à la gauche de la courbe traduisent une situation optimale, que seule une quelconque innovation technologique pourrait rendre possible.

Un meilleur arbitrage entre retard de règlement et liquidités intrajournalières

Compte tenu de l'incidence que peuvent avoir les retards de règlement, il est souhaitable que l'arbitrage soit amélioré, c'est-à-dire que l'on diminue le niveau du retard de règlement pour chaque degré de liquidités intrajournalières. Cette réduction est possible si l'on parvient à traiter plus rapidement les opérations en attente ou à en diminuer le

nombre. Pareille amélioration est représentée graphiquement par le déplacement de la courbe d'arbitrage vers l'origine (ligne pointillée du Graphique 1).

Comme il a été mentionné auparavant, l'amélioration de l'arbitrage suppose des innovations au chapitre de la technologie des systèmes. Il pourrait s'agir, par exemple, d'introduire un algorithme complexe destiné à libérer les paiements placés dans la file d'attente centralisée⁶. Ces algorithmes permettent de repérer et de compenser simultanément des lots de paiements en attente.

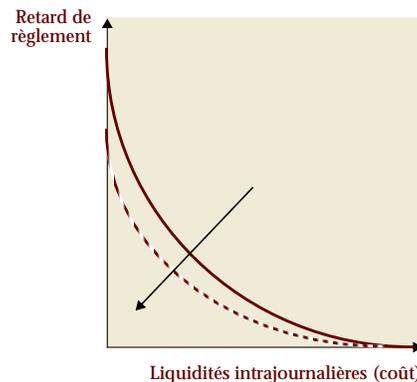
D'habitude, les paiements sont retirés *individuellement* de la file lorsque les liquidités intrajournalières du participant concerné sont suffisantes. Dans une file centralisée régie par un algorithme complexe, toutefois, le système tente, à des intervalles réguliers pendant la journée, de procéder simultanément au traitement et à la libération d'un lot de paiements en attente. La libération du lot entier, dans ce cas, exige simplement que les participants aient accès à des liquidités intrajournalières suffisantes pour couvrir toute position débitrice (négative) nette pouvant résulter de la compensation.

Lorsqu'un tel algorithme est en place, moins de liquidités sont requises pour que les paiements soient retirés de la file d'attente. Ainsi, même dans l'hypothèse d'une baisse des liquidités intrajournalières dans le système, les paiements en attente peuvent être traités plus rapidement, et la file intrajournalière pourrait être plus courte, en moyenne, que dans des conditions habituelles de mise en attente.

La méthode de simulation

Il pourrait être intéressant d'appliquer ce concept au contexte du STPGV; l'analyse par simulation a ceci d'avantageux qu'elle facilite une telle démarche. Le simulateur BoF-PSS2 de la Banque de Finlande, en particulier, peut être utilisé pour évaluer s'il existe une relation d'arbitrage entre le retard de règlement et les liquidités intrajournalières au sein du STPGV et, dans l'affirmative, s'il est possible d'améliorer cet arbitrage en introduisant un algorithme complexe de retrait de la file d'attente. La présente section définit dans les grandes lignes la méthode de simulation qui sous-tend cette analyse. On y décrit les données de départ, le mode de fonctionnement de l'outil BoF-PSS2 et les possibilités d'application spécifiques de l'analyse au

Graphique 1
Arbitrage entre retard de règlement et liquidités intrajournalières



6. Pour une analyse des avantages offerts par ces algorithmes, voir par exemple BRI (2005) et Leinonen (2005).

Encadré 1**Renseignements généraux sur le STPGV**

Dans le STPGV, le caractère irrévocable des paiements est garanti quelles que soient les circonstances, si bien que le risque systémique est pour ainsi dire inexistant. Ce caractère irrévocable est assuré par des mécanismes de limitation des risques en temps réel (plafonds de débit net) intégrés au système, par des exigences en matière de sûretés et par la garantie à l'égard des risques résiduels offerte par la Banque du Canada¹. La garantie de règlement permet l'irrévocabilité immédiate de tous les paiements traités par le système.

Le STPGV comporte deux flux de paiements : la tranche 1 et la tranche 2. Chaque tranche est assortie de ses propres dispositifs de limitation des risques et de ses propres exigences en matière de sûretés. Les participants peuvent recourir à l'une ou l'autre tranche pour envoyer leurs paiements. La tranche 1 est régie par le principe de la « responsabilité du défaillant », ce qui signifie que tout participant qui affiche une position débitrice nette à l'intérieur de cette tranche doit la garantir intégralement au moyen de sûretés admissibles. Dans la tranche 2, fondée sur le principe de la « responsabilité des solvables », on fait plutôt appel à un fonds commun de sûretés. Les sûretés données par l'ensemble des participants sont en tout temps suffisantes pour couvrir le plus grand solde débiteur net possible de l'un d'entre eux. Comparativement à la tranche 1, la tranche 2 exige beaucoup moins de sûretés des participants. Les paiements de tranche 2 représentent donc la majorité des opérations transitant chaque jour par le STPGV.

Dans la tranche 2, les participants ont la possibilité d'utiliser une ligne de crédit. À cette fin, ils s'accordent mutuellement des limites de crédit bilatérales. La valeur de chacune de ces limites équivaut au plus haut solde débiteur net possible qu'un participant peut enregistrer par rapport à un autre à tout moment durant le cycle de paiement quotidien. La limite de crédit intrajournalière multilatérale de tranche 2 d'un participant, aussi appelée plafond de débit net de tranche 2, correspond à la somme de toutes les limites de crédit bilatérales qui lui sont octroyées, multipliée par un paramètre de système égal à 0,24². Le plafond de débit net de tranche 2 équivaut au maximum du solde débiteur net multilatéral de tranche 2 qu'un participant peut afficher durant le cycle de paiement quotidien. Un paiement de tranche 2 est traité si, au terme de l'opération, le solde débiteur net de l'expéditeur n'excède ni sa limite de crédit bilatérale vis-à-vis du destinataire, ni son plafond de débit net de tranche 2³. Les participants sont tenus de fournir des sûretés admissibles de tranche 2 équivalentes à la valeur de la limite de crédit bilatérale la plus élevée qu'ils accordent à tout autre participant, multipliée par le paramètre de système.

1. Dans le cas improbable où plusieurs participants se trouveraient en défaut de paiement dans le STPGV, la Banque exercerait sa garantie résiduelle afin de faciliter le règlement, en réalisant les sûretés disponibles et en supportant toute perte résiduelle.
2. Lorsque le STPGV est entré en service en février 1999, ce paramètre équivalait à 0,30. Il a été progressivement abaissé depuis, se situant à 0,24 depuis mars 2000. Voir la Règle 2 du STPGV à l'adresse www.cdnpay.ca.
3. Voir Engert (1993) et McVanel (2005) pour de plus amples renseignements sur la maîtrise des risques dans le STPGV.

cadre du STPGV. On trouvera des renseignements généraux utiles sur le STPGV dans l'Encadré 1, et un exposé plus complet sur ce système dans Dingle (1998).

Il convient de signaler que le BoF-PSS2, dans sa version actuelle, exclut l'importante composante du STPGV que sont les limites de crédit bilatérales (Encadré 1)⁷. Le modèle de simulation employé dans l'analyse tient compte uniquement des limites de crédit multilatérales; ce point est développé dans la conclusion. En outre, l'analyse met l'accent sur les paiements de tranche 2, car c'est ce flux qui prédomine au sein du STPGV⁸.

Les données

Des données sur les opérations et les limites de crédit de tranche 2 du STPGV ont été recueillies durant une période de trois mois, de juillet à septembre 2004. Les données relatives aux opérations englobent la date et l'heure de soumission de chaque paiement, la valeur du paiement ainsi que les parties concernées. On tient pour acquis que le timbre horodateur associé à chaque paiement indique l'heure prévue de soumission. Quant aux données ayant trait aux limites de crédit, elles contiennent la valeur du plafond de débit net de tranche 2 dont dispose chaque participant, ainsi que la date et l'heure de validité de cette valeur. En effet, le plafond de débit net de tranche 2 est susceptible de varier aussi bien d'une journée à l'autre qu'à l'intérieur d'une même journée.

Le simulateur BoF-PSS2 de la Banque de Finlande

Même s'il n'inclut pas les limites de crédit bilatérales, l'outil BoF-PSS2 présente un mode de fonctionnement semblable à celui du STPGV. Les paiements sont soumis pour traitement dans l'ordre chronologique donné par le timbre horodateur. Le simulateur procède à l'opération si, ce faisant, la position débitrice nette de l'expéditeur ne se trouve pas à dépasser le plafond de débit net de tranche 2. Les paiements qui ne peuvent être traités dès leur soumission en raison de l'insuffisance des liquidités intrajournalières de l'expéditeur sont placés dans la file d'attente du simulateur. Celui-ci

7. Le personnel de la Banque du Canada participe en ce moment à l'élaboration d'une nouvelle version du simulateur BoF-PSS2 qui prendra en compte les limites de crédit bilatérales. Cette version devrait être disponible au début de 2006.
8. Les paiements de tranche 2 représentent, au cours d'une journée moyenne, environ 86 % de la valeur et 98 % du volume des paiements qui transitent par le STPGV.

offre à l'utilisateur un choix d'algorithmes de retrait de la file d'attente qui reproduisent les différents régimes de gestion des opérations en attente généralement disponibles dans un système de paiement.

Après une simulation, le BoF-PSS2 génère plusieurs rapports sur les séries chronologiques. Ces rapports réunissent des statistiques sur le nombre et la valeur des paiements traités et non traités, le recours aux limites de crédit ainsi que le nombre et la valeur des opérations mises en attente. L'utilisateur peut demander que les données portent sur une journée complète ou sur des intervalles variant de 1 à 60 minutes. En outre, les résultats peuvent être présentés pour l'ensemble du système ou pour chaque participant.

L'application au STPGV

L'un des aspects fondamentaux de l'analyse consiste à faire intervenir une réduction hypothétique des liquidités intrajournalières des participants. Pour opérer cette réduction au sein du STPGV, on diminue le crédit intrajournalier mis à la disposition des participants. Les limites de crédit bilatérales étant égales par ailleurs, on peut abaisser les plafonds de débit net de tranche 2 en réduisant la valeur du paramètre de système. Ainsi qu'on l'a expliqué précédemment au sujet des liquidités, le fait de diminuer ce paramètre entraîne à la fois un coût et un avantage pour les participants. D'un côté, ces derniers ont plus de difficulté à respecter leurs obligations de paiement à l'échéance, car ils se voient confrontés plus rapidement et plus fréquemment, au cours de la journée, aux contraintes liées à leur plafond de débit net de tranche 2. Le niveau de retard de règlement est donc appelé à augmenter au sein du STPGV. De l'autre côté, les participants bénéficient d'une baisse de la valeur des sûretés requises au titre de la tranche 2 ainsi que des coûts connexes.

L'analyse par simulation porte sur deux blocs de huit simulations, dont chacune se caractérise par une certaine diminution du crédit intrajournalier à la disposition de chaque participant. À cette fin, on crée des ensembles de données supplémentaires sur les limites de crédit pour la période étudiée en utilisant des valeurs hypothétiques moindres du paramètre de système. Comme on suppose que les participants continuent d'expédier leurs paiements de la même façon tout au long de l'analyse, les données relatives aux opérations restent inchangées d'une simulation à l'autre.

En règle générale, les participants au STPGV se servent de files d'attente internes pour gérer la libération de leurs paiements. Ceux-ci sont retirés de la

file et traités lorsque les liquidités intrajournalières du participant concerné le permettent. Le premier bloc de simulations vise à reproduire le plus fidèlement possible ce régime de gestion des opérations en attente. Pour ce faire, un algorithme classique de retrait de la file d'attente a été spécifié dans l'outil BoF-PSS2.

Pour chacune des simulations du premier bloc (c.-à-d. pour chaque niveau de liquidités intrajournalières), on calcule trois mesures quotidiennes du retard de règlement et on en fait la moyenne sur la période étudiée. Ces mesures sont les suivantes :

1. Proportion quotidienne moyenne de la valeur des opérations non réglées. On obtient ce ratio en divisant la valeur totale des paiements qui sont encore en attente à la fin de la journée par la valeur totale des paiements que les participants ont soumis tout au long de la journée.

2. Retard quotidien moyen des paiements dans le système. Adapté de Leinonen et Soramäki (1999), cet indicateur peut prendre n'importe quelle valeur entre 0 et 1. La valeur 0 signifie que tous les paiements quotidiens sont réglés de façon irrévocable dès l'heure prévue de soumission. La valeur 1 indique que tous les paiements sont placés dans la file d'attente à l'heure prévue de soumission et qu'ils y restent jusqu'à la fin de la journée.

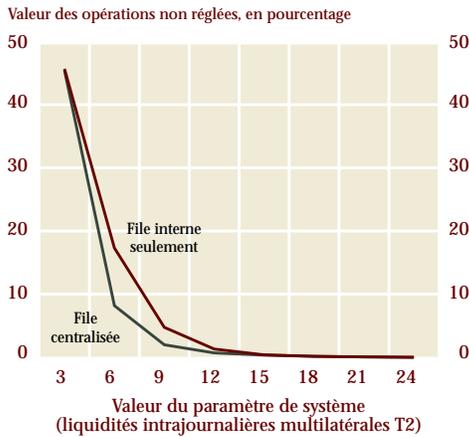
3. Valeur intrajournalière moyenne des paiements en attente. Cette mesure s'applique aux paiements de tranche 2 mis en file d'attente.

L'objectif du second bloc de simulations est d'évaluer si l'introduction d'un algorithme complexe de retrait de la file d'attente peut améliorer l'arbitrage, c'est-à-dire réduire le retard de règlement associé à chaque niveau de liquidités intrajournalières. Le STPGV comporte actuellement une file centralisée qui est régie par un algorithme complexe. Les paiements en attente sont compensés à des intervalles réguliers de 20 minutes au cours de la journée. Les règles en vigueur n'incitent pas les participants à se servir de cette file d'attente⁹.

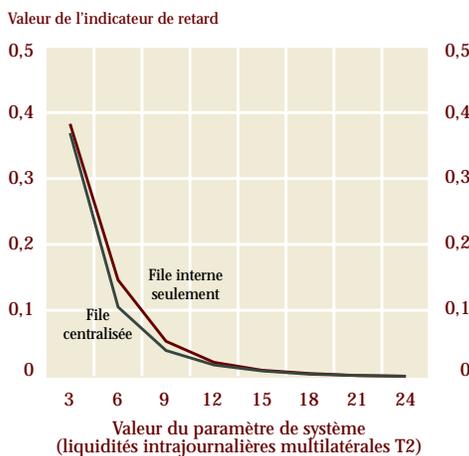
Le second bloc de simulations consiste donc en une série d'essais qui visent à déterminer si le recours accru à la file d'attente centralisée du STPGV pourrait permettre d'améliorer l'arbitrage. On tient pour acquis que, dans un tel régime, les paiements

9. Aux termes de la Règle 7 du STPGV, les participants peuvent gérer leurs positions de tranche 1 et de tranche 2 en temps réel, et devraient s'efforcer d'expédier uniquement les paiements qui subiront avec succès les contrôles applicables de limitation du risque. On trouvera de plus amples renseignements dans le site de l'Association canadienne des paiements, à l'adresse www.cdnpcy.ca.

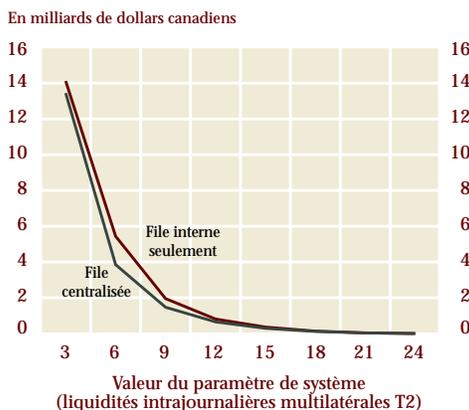
Graphique 2
Proportion quotidienne moyenne de la valeur des opérations non réglées



Graphique 3
Retard quotidien moyen des paiements dans le système



Graphique 4
Valeur intrajournalière moyenne des paiements en attente



ne sont plus retenus à l'interne, par les participants, jusqu'à ce qu'ils puissent être traités. Ils sont plutôt soumis au STPGV à leur échéance. Tout paiement non traité sur-le-champ est placé dans la file d'attente centralisée.

Aux fins de comparaison, on réutilise les données relatives aux opérations et aux limites de crédit qui ont servi dans le premier bloc de simulations, et on calcule les mêmes mesures du retard de règlement. La différence fondamentale entre les deux blocs est que, dans le second, un algorithme complexe de retrait de la file d'attente, semblable à celui du STPGV, est spécifié pour se déclencher toutes les 20 minutes.

Les résultats

Les résultats de la simulation sont présentés aux Graphiques 2 à 4. Chaque graphique contient deux courbes, qui correspondent chacune à un bloc de simulations. La courbe intitulée « File interne seulement » illustre les résultats du premier bloc de simulations. L'autre, appelée « File centralisée », décrit les résultats du second bloc.

Les chiffres obtenus confirment l'existence d'un rapport d'arbitrage entre le retard de règlement et les liquidités intrajournalières au sein du STPGV; cette relation cadre avec les hypothèses qui sous-tendent la relation décrite au Graphique 1. On constate également que l'arbitrage s'améliore lorsqu'on fait intervenir un algorithme complexe de retrait de la file d'attente. Dans le second bloc de simulations, les mesures du retard de règlement affichent toutes trois une baisse pour chaque niveau de liquidités intrajournalières.

On observe que l'avantage relatif (c.-à-d. la réduction du retard de règlement) associé à l'introduction d'un algorithme complexe de retrait de la file d'attente s'accroît à mesure que la disponibilité du crédit intrajournalier régresse, et qu'il culmine lorsque le paramètre de système est égal à 0,06. À ce sommet, la diminution par rapport aux résultats du premier bloc est de 9 points de pourcentage, soit environ 10 milliards de dollars, pour la proportion quotidienne moyenne de la valeur des opérations non réglées de tranche 2 (Graphique 2); de 28 % pour le retard quotidien moyen des paiements dans le système (Graphique 3); et de 29 %, soit environ 1,6 milliard de dollars, pour la valeur intrajournalière moyenne des paiements en attente (Graphique 4).

Les gains relatifs liés à la gestion par file d'attente centralisée commencent à s'amenuiser lorsque le paramètre de système tombe en deçà de 0,06. Au niveau de 0,03, près de la moitié de la valeur

totale des opérations soumises quotidiennement reste non traitée dans les deux blocs de simulations (Graphique 2). On estime que les liquidités intrajournalières des participants sont alors si faibles qu'à peine quelques très petits groupes de paiements en attente peuvent être traités à chaque déclenchement de l'algorithme de compensation.

Par ailleurs, le niveau du retard de règlement n'augmente que légèrement lorsqu'on commence à réduire le paramètre de système par rapport à sa valeur actuelle de 0,24. Il s'agit là d'un résultat intéressant, car le maintien des liquidités intrajournalières des participants (et l'absence de retard de règlement) constitue peut-être le principal objectif visé lors de l'établissement du paramètre de système. On estime qu'en faisant passer ce paramètre de 0,24 à 0,18, on accroît la proportion quotidienne moyenne de la valeur des opérations non réglées d'à peine 0,15 point de pourcentage dans le régime actuel de file d'attente interne, et de 0,14 point de pourcentage dans le régime de file d'attente centralisée (voir Graphique 2). On obtient des résultats semblables pour les deux autres mesures de retard. Comme il a été mentionné précédemment, un paramètre de système moins élevé présente aussi l'avantage, pour les participants au STPGV, d'abaisser les exigences en matière de sûretés. Lorsque, par exemple, le paramètre est ramené à 0,18, la valeur totale des sûretés obligatoires au titre de la tranche 2 diminue d'environ 750 millions de dollars par jour, en moyenne, sur la période étudiée, les limites de crédit bilatérales courantes étant égales par ailleurs.

Sommaire et travaux de recherche à venir

La recherche ci-dessus sur l'arbitrage entre la sûreté et l'efficacité dans un système de paiement fait appel à l'analyse par simulation. Le présent article décrit tout d'abord un rapport d'arbitrage fondamental entre retard de règlement et liquidités intrajournalières; il illustre ensuite comment les techniques de simulation peuvent permettre d'évaluer cet arbitrage à l'intérieur du STPGV du Canada. Les chiffres révèlent que le retard de règlement et les liquidités intrajournalières au sein de ce système présentent bel et bien une relation d'arbitrage, et que l'on pourrait améliorer celle-ci en utilisant davantage une file d'attente centralisée régie par un algorithme complexe. Par ailleurs, indépendamment du recours accru à une file centralisée, l'article montre qu'il serait possible de ramener le paramètre de système jusqu'à 0,18 sans allonger sensiblement le retard de règlement.

Ces conclusions, faut-il le souligner, sont préliminaires, et les mises en garde qu'elles suscitent indiquent que le travail est loin d'être terminé. Au premier chef, il importe de remettre en cause l'hypothèse que les participants ne changent rien à leurs habitudes d'envoi de paiements et d'octroi de limites de crédit bilatérales, malgré la réduction du paramètre de système et l'adoption d'un nouveau mode de gestion des opérations en attente. Pour renforcer la robustesse des analyses par simulation futures, il est essentiel de pousser la recherche sur les facteurs sous-jacents du comportement des participants et sur l'évolution prévue du simulateur BoF-PSS2 de la Banque de Finlande.

En deuxième lieu, même si — comme le fait ressortir l'article — il est avantageux de se servir d'une file d'attente centralisée régie par un algorithme complexe, il faut aussi cerner et évaluer les implications potentielles d'un tel changement, ce que les résultats des simulations actuelles ne permettent peut-être pas de faire. Par exemple, BRI (1997) soutient que la présence d'une file centralisée dans un système de paiement peut inciter les participants à assumer un plus grand risque de crédit. La situation peut se produire lorsque les participants ont accès à de l'information sur les paiements attendus qui se trouvent dans la file centralisée. Un participant, voyant que des fonds destinés à l'un de ses clients sont en attente de traitement, pourrait décider de porter immédiatement la somme au crédit du client. Ce faisant, il s'exposerait au risque de crédit jusqu'à ce que le paiement soit réglé de manière irrévocable par le système.

Finalement, il importe d'étudier plus avant si l'avantage que procure un paramètre de système moins élevé, soit des exigences moindres en matière de sûretés, l'emporte sur le coût associé à une légère augmentation du retard de règlement. Cette question suppose que l'on tente de quantifier le coût (social) du retard de règlement, et elle dépendra sans doute d'un certain nombre de facteurs, dont la sensibilité temporelle des paiements en retard.

Bibliographie

- Banque des Règlements Internationaux (1997). *Real-Time Gross Settlement Systems*, publication n° 22, Comité sur les systèmes de paiement et de règlement (mars).
- (2005). *New Developments in Large-Value Payment Systems*, publication n° 67, Comité sur les systèmes de paiement et de règlement (mai).

- Bedford, P., S. Millard et J. Yang (2005). « Analysing the Impact of Operational Incidents in Large-Value Payment Systems: A Simulation Approach ». In : *Liquidity, Risks and Speed in Payment and Settlement Systems — A Simulation Approach*, sous la direction de H. Leinonen, n° E:31, collection « Bank of Finland Studies », Banque de Finlande, Helsinki, p. 247-274.
- Berger, A. N., D. Hancock et J. Marquardt (1996). « A Framework for Analyzing Efficiency, Risks, Costs, and Innovations in the Payment System », *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 28, n° 4, p. 696-732.
- Dingle, J. (1998). « Le STPGV ou système canadien de transfert de paiements de grande valeur », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 39-55.
- Engert, W. (1993). « Certainty of Settlement and Loss Allocation with a Minimum of Collateral », document de travail n° 1993-14, Banque du Canada.
- Leinonen, H. (directeur) (2005). *Liquidity, Risks and Speed in Payment and Settlement Systems — A Simulation Approach*, n° E:31, collection « Bank of Finland Studies », Banque de Finlande, Helsinki.
- Leinonen, H., et K. Soramäki (1999). « Optimizing Liquidity Usage and Settlement Speed in Payment Systems », n° 16/99, collection « Bank of Finland Discussion Papers », Banque de Finlande, Helsinki.
- McVanel, D. (2005). « The Impact of Unanticipated Defaults in Canada's Large Value Transfer System », document de travail n° 2005-25, Banque du Canada.



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.

Dans l'article intitulé *Marchés endogènes incomplets et risques d'investissement*, Césaire Meh et Vincenzo Quadrini ont recours à la modélisation d'économies théoriques pour analyser les conséquences, sur la tenue de l'économie et le bien-être, de l'adoption de réformes institutionnelles propices à la conclusion de contrats financiers offrant la meilleure assurance possible contre les risques d'investissement idiosyncrasiques. En effet, les activités d'investissement s'accompagnent de risques idiosyncrasiques non assurables importants et généralisés au sein de l'économie. Les résultats confirment que la présence de ce type de risques peut conduire à une sous-accumulation du capital par rapport au stock de capital observé dans une économie où ces risques idiosyncrasiques peuvent être entièrement assurés. Il en découle que la mise en place de réformes institutionnelles débouchant sur un plus grand respect des contrats modulés selon l'état de la nature (c'est-à-dire dont les versements varient en conséquence) peut avoir des retombées bénéfiques importantes sur le bien-être global des Canadiens. Cette étude vient donc à l'appui des efforts déployés par la Banque en vue de promouvoir l'efficacité du système financier canadien.

Bon nombre de pays, dont le Canada, confient la surveillance des activités de leurs institutions de dépôt à plus d'un organisme de réglementation. Ce choix de régime ne constitue toutefois pas la norme, beaucoup d'autres ayant opté pour le

regroupement de ces fonctions. Dans son article, Greg Caldwell élabore un modèle théorique afin d'analyser la politique de fermeture des banques défailtantes sous deux régimes réglementaires distincts. L'étude vise à établir quel régime de délégation des responsabilités entre les autorités de surveillance favorise l'efficacité des décisions d'octroi de crédit et la bonne gestion du risque au sein des banques. L'auteur montre que, si le cadre réglementaire est important, l'efficacité passe aussi par la discipline de marché.

Ces dernières années, la capacité des États-Unis à financer le déficit de leur balance des paiements courants a été favorisée par les achats massifs d'obligations du Trésor américain et de titres d'agences américaines par les banques centrales asiatiques. Celles-ci ont ainsi amassé d'énormes réserves de dollars É.-U. L'autorité monétaire détermine le niveau optimal des réserves à maintenir en comparant le coût de leur détention et les coûts d'ajustement que l'économie supporterait si les réserves se trouvaient épuisées. Dans l'article ayant pour titre *Une analyse empirique des réserves de change dans les économies émergentes d'Asie*, Marc-André Gosselin et Nicolas Parent examinent huit économies émergentes asiatiques afin d'évaluer la mesure dans laquelle le niveau actuel des réserves de change de leurs banques centrales diffère de celui que justifient les déterminants macroéconomiques habituels. Les auteurs se servent d'une technique économétrique qui permet de corriger les lacunes présentes dans les recherches antérieures sur le sujet. Ils font observer que leur modèle n'arrive pas à expliquer l'accumulation très rapide de réserves internationales survenue dans ces pays au cours des deux dernières années. Ils concluent qu'un ralentissement du rythme d'accumulation des réserves est donc probable, ce qui fait peser des risques sur le dollar É.-U. Mais comme les banques centrales asiatiques subiraient de lourdes pertes en capital si elles modifiaient radicalement leur politique en matière de réserves, les risques d'une dépréciation abrupte du billet vert sont limités.

Marchés endogènes incomplets et risques d'investissement

Césaire Meh (Banque du Canada) et Vincenzo Quadrini (University of Southern California) *

Dans leur survol de la littérature sur la structure financière et la croissance économique, paru dans le premier numéro de la *Revue du système financier*, Dolar et Meh (2002) soutiennent que le cadre juridique, le respect des contrats financiers et la transparence du système comptable et des règles de gouvernance d'entreprise ont tous des retombées bénéfiques sur la tenue de l'économie. Par conséquent, les réformes institutionnelles engagées par les pouvoirs publics devraient faciliter la mise en place de services financiers qui favorisent la croissance, tels que ceux qui conduisent à un meilleur partage des risques idiosyncrasiques (propres à chaque cas) associés aux activités d'investissement.

En effet, les activités d'investissement s'accompagnent de risques idiosyncrasiques importants qui ne sont pas assurables. Ces risques sont très présents tant dans les économies en développement que dans les économies développées. Aux États-Unis, par exemple, les entrepreneurs et les investisseurs privés sont confrontés à des rendements fort variables (Moskowitz et Vissing-Jørgensen, 2002). De plus, les revenus des entrepreneurs sont de deux à quatre fois plus volatils que ceux des non-entrepreneurs. La proportion des sociétés non cotées en bourse qui sont encore en activité après cinq ans n'est que de 39 %, et le rendement du capital investi varie énormément de l'une à l'autre.

Ces risques idiosyncrasiques élevés sont susceptibles d'avoir des répercussions majeures sur la performance de l'économie et le bien-être, puisque les sociétés non cotées en bourse comptent pour environ la moitié de la production, de l'emploi et du capital des entreprises. De plus, elles représentent plus de la moitié de la richesse financière des ménages fortunés.

Objectif

Meh et Quadrini (2005) analysent les conséquences, sur la tenue de l'économie et le bien-être, de l'adoption de réformes institutionnelles propices à la conclusion de contrats financiers offrant la meilleure assurance possible contre les risques d'investissement idiosyncrasiques. Plus précisément, les auteurs cherchent à déterminer l'incidence de ces réformes institutionnelles sur le stock global de capital et le bien-être¹.

Méthodologie

Meh et Quadrini examinent trois modèles d'équilibre général². Le premier modèle représente une économie dotée de marchés complets; le second, une économie comportant des contrats optimaux; et le troisième, une économie comportant des contrats de prêt. Dans les deux premières économies, les agents peuvent signer des contrats optimaux « modérés », c'est-à-dire dont les versements sont liés à l'état de la nature, défini selon que l'investissement de l'entrepreneur réussit ou échoue (risque d'investissement idiosyncrasique). Les risques sont distribués de façon indépendante entre les entrepreneurs. Si le projet échoue, l'entrepreneur reçoit une indemnité d'assurance. Dans le cas contraire, il effectue un paiement à l'intermédiaire financier. En prêtant à un grand nombre d'entrepreneurs, l'intermédiaire financier peut se couvrir contre les risques d'investissement idiosyncrasiques. Le degré de protection assuré par les contrats modérés selon l'état de la nature dépend toutefois du caractère complet ou incomplet de l'information.

Dans l'économie dotée de marchés complets, l'information est complète, et toutes les décisions des entrepreneurs sont observables. Dans ce cas, il est possible de se prémunir entièrement contre les

* Le présent texte s'inspire d'un article qui sera publié prochainement (Meh et Quadrini, 2005).

1. Pour plus de précisions, voir Meh et Quadrini (2005).
2. Ces modèles d'équilibre général sont théoriques et non pas empiriques.

risques d'investissement idiosyncrasiques. Cette économie nous servira de point de comparaison.

Dans l'économie comportant des contrats optimaux, l'information est incomplète (asymétrique), et les décisions des entrepreneurs ne sont pas observables par le public. Par conséquent, il existe un problème d'aléa moral, l'entrepreneur étant incité à investir dans des projets plus risqués s'il peut se procurer de l'assurance. Cela étant, l'intermédiaire financier établira le contrat de façon à faire contre-poids à cette incitation, afin que le contrat optimal modulé selon l'état de la nature ne procure qu'une assurance partielle à l'entrepreneur. Des exemples de contrat de ce type sont les options, les produits dérivés de crédit (tels que les swaps sur défaillance) et les contrats sur actions³. Un autre exemple pratique serait un contrat prévoyant le partage du financement des déficits du régime de retraite entre les employés et l'entreprise lorsque celle-ci éprouve des difficultés financières.

Contrairement aux deux premières économies, l'économie comportant des contrats de prêt n'offre pas de contrats modulés selon l'état de la nature. Les agents ne peuvent donc signer que des contrats stipulant le versement par l'emprunteur d'une somme préétablie, sans égard au succès ou à l'échec de l'investissement (c'est-à-dire sans égard au risque d'investissement).

Résultats

En comparant ces trois économies théoriques, les auteurs montrent que :

- i) dans les deux économies à marchés incomplets (l'économie comportant des contrats de prêt et celle comportant des contrats optimaux), la valeur d'équilibre du taux d'intérêt sans risque en longue période est plus faible qu'elle ne l'est dans l'économie dotée de marchés complets. Cependant, le stock global de capital y est également moins élevé, c'est-à-dire qu'il y a sous-accumulation du capital;
- ii) même si elle suscite de très graves problèmes d'aléa moral, la disponibilité de contrats optimaux modulés selon l'état de la nature amène le stock global de capital et la valeur d'équilibre du taux d'intérêt sans risque à s'établir très près des niveaux où ils se situeraient dans l'économie dotée de marchés complets. Par conséquent, elle provoque une nette hausse du bien-être. En particulier, le passage d'une économie comportant des contrats de prêt

à une économie comportant des contrats optimaux élève le bien-être en faisant augmenter la consommation globale de plus de 2 % en moyenne.

L'intuition sous-jacente à la sous-accumulation du capital est que l'accumulation du capital présente des risques et que les agents exigent une prime lorsque les marchés sont incomplets. La disponibilité de contrats optimaux modulés selon l'état de la nature permet de mieux se couvrir contre les risques d'investissement, ce qui a pour effet de réduire la prime de risque et d'accroître la demande de capital. Lorsque ce type de contrat est offert, le stock global de capital peut presque rejoindre le niveau où il s'établirait si les marchés étaient complets et est bien plus élevé que s'il n'existait que des contrats de prêt non modulés. L'existence d'un meilleur partage des risques, conjugué à l'augmentation concomitante du stock global de capital, donne lieu à une élévation sensible du bien-être.

Discussion

Ces résultats font ressortir l'importance des facteurs qui rendent possible l'emploi de contrats modulés selon l'état de la nature. Parmi ces facteurs, citons le rôle central joué par les institutions officielles et non officielles. Les contrats de ce type peuvent ne pas être beaucoup utilisés en pratique s'il est inefficace et coûteux de les faire respecter. Par exemple, le règlement de différends contractuels peut être très long et incertain. De multiples observations portant sur divers pays indiquent que le degré de respect des contrats est corrélé avec le degré de développement du secteur financier⁴. Dans l'étude de Meh et Quadrini, l'économie comportant des contrats modulés peut être assimilée à une économie où les marchés financiers sont plus développés, en partie à cause de l'existence de mécanismes institutionnels plus efficaces. Ainsi, nous soutenons que des réformes institutionnelles (par exemple, le développement de meilleurs systèmes juridiques) qui débouchent sur un plus grand respect des contrats peuvent grandement améliorer le bien-être. Des recherches devraient être effectuées pour établir les types d'institutions qui facilitent ou permettent l'utilisation de ces contrats.

3. *The Economist* (2005) fournit d'autres exemples de produits dérivés de crédit (contrats rémunérés qui permettent à un prêteur de transférer à un tiers le risque qu'une entreprise manque à ses obligations) qui permettent de diluer les risques inhérents à une activité commerciale.

4. Voir Levine (1997) ainsi que Dolar et Meh (2002) pour une revue des travaux empiriques sur le sujet.

Implications pour les pouvoirs publics

Les autorités devraient s'employer à créer un environnement juridique et réglementaire favorable à l'utilisation d'un plus large éventail de contrats exécutoires modulés selon l'état de la nature. C'est là une voie dans laquelle la Banque du Canada (dans le cadre de son rôle consultatif) peut orienter ses efforts en vue de promouvoir l'efficacité du système financier canadien (Dodge, 2005).

Bibliographie

- Dodge, D. (2005). « Un cadre réglementaire approprié, gage d'un système financier efficient », discours du 22 septembre 2005, accessible à l'adresse www.banqueducanada.ca/fr/discours/2005/sp05-13f.html.
- Dolar, V., et C. Meh (2002). « Structure financière et croissance économique : un tour d'horizon de la littérature », *Revue du système financier* (décembre), p. 63-65.
- The Economist* (2005). « Risky Business », vol. 376, n° 8440 (20 août), p. 56.
- Levine, R. (1997). « Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda », *Journal of Economic Literature*, vol. 35, n° 2, p. 688-726.
- Meh, C., et V. Quadrini (2005). « Endogenous Market Incompleteness with Investment Risks », *Journal of Economic Dynamics and Control* (à paraître).
- Moskowitz, T., et A. Vissing-Jørgensen (2002). « The Returns to Entrepreneurial Investment: A Private Equity Premium Puzzle? », *American Economic Review*, vol. 92, n° 4, p. 745-778.

Une analyse de la politique de fermeture des banques défailtantes sous deux régimes réglementaires distincts

Greg Caldwell*

Bon nombre de pays confient la surveillance des activités de leurs institutions de dépôt à plus d'un organisme de réglementation. Au Canada, par exemple, la responsabilité de la surveillance prudentielle incombe au Bureau du surintendant des institutions financières, tandis que la gestion de la caisse d'assurance-dépôts et les décisions relatives à la résolution des défailtances relèvent de la Société d'assurance-dépôts du Canada. Ce choix de régime ne constitue toutefois pas la norme, beaucoup d'autres pays ayant opté pour le regroupement de ces fonctions. La question se pose donc de savoir quels sont les avantages et les inconvénients du maintien de plusieurs organismes de réglementation distincts par rapport à un seul.

Nous élaborons dans notre étude un modèle théorique de l'activité bancaire sous deux régimes réglementaires, qui se distinguent par leur structure organisationnelle, ainsi que par leur politique de fermeture des institutions défailtantes et leur politique de résolution des défailtances. La première politique s'appuie sur un ensemble de règles qui régissent les modalités d'intervention d'un organisme de réglementation ou de surveillance dans les opérations d'une banque. La seconde définit les modalités de liquidation d'une banque dans l'éventualité de sa fermeture. Diverses options de résolution des défailtances sont décrites ci-dessous.

Notre étude vise à établir quel régime favorise l'efficacité des décisions d'octroi de crédit et la bonne gestion du risque au sein des banques. Pour ce faire, nous analysons l'incidence de la délégation des décisions de fermeture et des décisions de résolution des défailtances à deux organismes distincts plutôt qu'à un seul super-organisme de réglementation.

L'étude prend en considération deux éléments classiques des modèles bancaires : l'aléa moral et la discipline de marché. L'existence de l'aléa moral s'explique par la tentation que pourraient avoir les propriétaires d'une banque de constituer un portefeuille de prêts excessivement risqué. Lorsque la majorité de ses créanciers (c.-à-d. les déposants) sont assurés par un tiers (l'assureur-dépôts), la banque n'assume alors qu'une petite partie du risque de perte associé à ses décisions de prêt et, par conséquent, elle est incitée à prendre des risques excessifs. Si les sommes prêtées deviennent irrécouvrables, les propriétaires de la banque peuvent choisir de se retirer et laisser l'assureur-dépôts assumer les coûts résiduels de la défailtance de la banque.

Un organisme de surveillance peut limiter ces incitations en imposant des exigences de fonds propres, afin d'encourager les banques à mieux gérer le risque inhérent à leur actif. Dans un tel cas, si les prêts deviennent irrécouvrables, les propriétaires supportent les premières pertes; l'assureur-dépôts n'entre en scène qu'après épuisement des fonds propres. Nos travaux montrent que hausser les exigences de fonds propres permet effectivement de diminuer le déplacement des risques, mais au prix d'une baisse de l'intermédiation. Ainsi, des banques abandonnent certains projets susceptibles d'améliorer le niveau de bien-être parce qu'elles ne sont pas prêtes à garder en réserve les sommes exigées.

La discipline de marché, second élément modélisé dans notre étude, est représentée par le montant de dépôts non assurés qu'une banque accepte par rapport au montant de ses dépôts assurés. À la différence des déposants assurés, les déposants non assurés assument une partie du risque lié à la politique de crédit d'une banque. En contrepartie de ce risque, ils exigent donc un rendement supérieur. Comme il en résulte une augmentation de son coût de financement, il se peut que la banque soit moins encline à prendre des risques excessifs.

* Le présent article constitue un résumé d'un document de travail de la Banque du Canada publié récemment (Caldwell, 2005).

Discipline de marché et réglementation des fonds propres s'entremêlent au sein des divers régimes réglementaires. Nos recherches démontrent que, même si le cadre réglementaire est important, l'efficacité passe aussi par la discipline de marché.

Politique de fermeture des banques défaillantes et politique de résolution des défaillances

Quel que soit le régime réglementaire, les organismes de réglementation modélisés dans l'étude doivent choisir les modalités de fermeture d'une banque. La décision de fermeture s'appuie sur les mêmes facteurs que ceux qui déterminent l'insolvabilité d'une entreprise. Toutefois, les craintes liées à la stabilité financière, conjuguées au présumé « caractère distinctif » du secteur bancaire, rendent la politique de fermeture d'une banque défaillante plus complexe. Récemment, on a observé dans les pays développés une tendance à privilégier l'intervention rapide, les autorités de surveillance procédant à la fermeture d'une banque en difficulté bien avant la confirmation de son insolvabilité¹. Cette tendance s'explique par plusieurs facteurs, dont l'expérience des organismes de réglementation relativement à la tolérance; les risques excessifs pris par des banques qui étaient, en fait, insolubles; et la reconnaissance que la méthode de comptabilisation des fonds propres fondée sur les coûts historiques peut être inexacte et susceptible d'induire en erreur.

Une fois la banque fermée, le modèle prévoit que le régime doit choisir entre deux options de résolution : la *liquidation* (les actifs de la banque sont vendus et le fruit de l'opération est versé aux créanciers selon un ordre préétabli) et l'*achat et la prise en charge* de la banque (les autorités la recapitalisent en vue de la fusionner avec une banque saine). Dans la seconde option, il existe une multitude d'acquéreurs possibles, mais cet aspect n'est pas modélisé².

Chaque option de résolution suppose des arbitrages. Ainsi, la liquidation d'une banque fermée

comporte un coût de recouvrement implicite, sans doute attribuable à des problèmes d'asymétrie de l'information sur les prêts bancaires. En particulier, l'acheteur des prêts de la banque défaillante ne connaît pas la qualité des emprunteurs aussi bien que la banque ayant initialement octroyé ces prêts. Étant donné que tout l'actif est vendu, la liquidation peut être coûteuse. Dans le cas d'une fusion avec une autre banque, le besoin n'est pas aussi pressant de vendre l'intégralité du portefeuille d'actifs. On constate que les créanciers obtiennent davantage lorsqu'il y a fusion.

Ces arguments portent à croire qu'il est efficace de fusionner une banque défaillante. Ils n'impliquent pas pour autant qu'il s'agisse de la solution optimale. Si les créanciers d'une banque ne croient pas que sa fermeture serait suivie de la liquidation de ses actifs, ils n'exigeront pas un rendement aussi élevé en contrepartie des risques pris par l'institution. Par conséquent, la garantie implicite associée à une politique de résolution par fusion incite davantage la banque à courir des risques. Le risque s'en trouve accru, puisque les banques seront moins prudentes dans leurs décisions d'octroi de crédit qu'elles le seraient si la probabilité de liquidation après la fermeture était plus forte.

Le choix du régime réglementaire

Compte tenu des choix à faire en matière de fermeture et de résolution, quel est le régime réglementaire socialement optimal pour les divers organismes qui prennent ces décisions? La littérature fournit quelques indications quant au moment approprié pour fermer une banque (Acharya et Dreyfus, 1989) et à l'opportunité de confier cette responsabilité à la banque centrale ou à un organisme de surveillance (Repullo, 2000; Kahn et Santos, 2001). Par contre, peu d'études traitent du régime de résolution optimal. Du point de vue des politiques, Garcia (1999) aborde les questions de coordination entre les organismes de surveillance, les banques centrales et les assureurs-dépôts. Il conclut à l'existence d'une grande hétérogénéité parmi les pays quant au choix du régime réglementaire.

Notre étude endogénéise le choix entre deux régimes : l'un où les responsabilités sont réparties entre l'organisme de surveillance et l'assureur-dépôts, et l'autre où il existe un super-organisme de réglementation. Dans le premier régime, les fonctions d'établissement des exigences de fonds propres minimales et des seuils d'intervention (en vue de la fermeture) incombent à l'organisme de surveillance, tandis que la décision de résolution

1. Dans un régime d'intervention rapide, une banque est fermée si son capital tombe sous un seuil préétabli ou si l'organisme de surveillance juge que le risque d'insolvabilité est important. Pour en savoir plus sur l'évolution du filet de sécurité financier au Canada (y compris le cadre d'intervention rapide), voir Engert (2005).
2. La banque pourrait demeurer une entité distincte, mais avec une nouvelle administration; une autre banque privée pourrait l'acquérir; ou elle pourrait être nationalisée. Chacune de ces options implique une forme de recapitalisation.

relève de l'assureur-dépôts. Dans le second, toutes ces fonctions sont confiées à un seul organisme.

Bien que le régime soit important, la mission ou les mandats des décideurs influent également sur l'issue. Notre étude postule que l'organisme de surveillance s'efforce de choisir le cadre réglementaire qui maximise la richesse globale attendue de l'ensemble des participants. De meilleurs régimes offrent de meilleures perspectives sur le plan de la richesse attendue parce que les banques sont encouragées à assumer des niveaux de risque efficients. Ainsi, les gains privés en matière d'intermédiation bancaire s'accordent avec le bien public.

Inversement, l'assureur-dépôts a pour but de protéger les déposants assurés, mais aussi de résoudre les défaillances bancaires au moindre coût pour lui-même. Ces mandats distincts l'amènent à pencher davantage pour la liquidation que le ferait un organisme de surveillance. Cette tendance reflète le mandat plus étroit de l'assureur-dépôts, qui est de protéger les déposants assurés contre les pertes et de ne pas en encourir lui-même.

Conclusion

Il ressort de notre étude que les régimes qui séparent les fonctions de surveillance et d'assurance-dépôts obtiennent des résultats à tout le moins aussi satisfaisants que le régime fondé sur un seul super-organisme de réglementation. Les objectifs du super-organisme le conduisent à privilégier la fusion dans le cas d'une banque défaillante, ce qui diminue les incitations des créanciers non garantis à limiter la prise de risques par les banques. Il en résulte une plus forte probabilité de défaillances bancaires, à moins que le super-organisme ne hausse les exigences de fonds propres.

La résolution selon le principe du moindre coût (l'objectif d'un assureur-dépôts indépendant) pourrait ne pas s'avérer le choix le plus efficient dans le cas d'une banque déjà en faillite. Nos travaux démontrent toutefois que l'application de ce principe est plus appropriée avant l'apparition de signes de défaillance, car elle atténue la prise de risques excessifs par les banques. Elle a aussi l'avantage de ne pas obliger l'organisme de surveillance à accroître les exigences de fonds propres afin de favoriser les niveaux de risque et les décisions d'octroi de crédit les plus efficients.

D'après les résultats de notre étude, l'exercice de la discipline de marché explique la supériorité du régime prévoyant deux organismes de réglementation sur celui en comportant un seul. Si la proportion de dépôts non assurés par rapport aux dépôts assurés atteint une taille critique, le premier régime

surclasse le second. Sinon, la menace de liquidation accrue sous le premier régime n'a aucune incidence sur les incitations des banques à prendre des risques.

Bibliographie

- Acharya, S., et J.-F. Dreyfus (1989). « Optimal Bank Reorganization Policies and the Pricing of Federal Deposit Insurance », *Journal of Finance*, vol. 44, n° 5, p. 1313-1333.
- Caldwell, G. (2005). « An Analysis of Closure Policy under Alternative Regulatory Structures », document de travail n° 2005-11, Banque du Canada.
- Engert, W. (2005). « L'évolution du filet de sécurité financier », *Revue du système financier* (juin), p. 69-75.
- Garcia, G. H. (1999). « Deposit Insurance: A Survey of Actual and Best Practices », document de travail n° 99/54, Fonds monétaire international.
- Kahn, C. M., et J. A. C. Santos (2001). « Allocating Bank Regulatory Powers: Lender of Last Resort, Deposit Insurance and Supervision », document de travail n° 102, Banque des Règlements Internationaux.
- Repullo, R. (2000). « Who Should Act as a Lender of Last Resort? An Incomplete Contracts Model », *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 32, n° 3, p. 580-605.

Une analyse empirique des réserves de change dans les économies émergentes d'Asie

Marc-André Gosselin et Nicolas Parent

Ces dernières années, la capacité des États-Unis à financer le déficit de leur balance des paiements courants a été favorisée par les achats massifs d'obligations du Trésor américain et de titres d'agences américaines par les banques centrales asiatiques. Celles-ci ont ainsi amassé d'énormes réserves de dollars É.-U.

En théorie, un pays détient des réserves en vue de s'en servir pour atténuer les déséquilibres inattendus et temporaires des paiements extérieurs. L'autorité monétaire détermine le niveau optimal des réserves à maintenir en comparant le coût de leur détention et les coûts d'ajustement que l'économie supporterait si les réserves se trouvaient épuisées. L'accumulation de réserves implique des coûts de stérilisation, les intérêts que celles-ci rapportent étant inférieurs à ceux payés sur la dette publique nationale. De plus, si les flux de capitaux ne sont pas stérilisés, l'accumulation soutenue de réserves finira par engendrer des pressions inflationnistes susceptibles de menacer la stabilité financière du pays. Si les banques centrales asiatiques décidaient de cesser d'amasser des réserves de dollars É.-U., elles pourraient déclencher une dépréciation abrupte du billet vert. L'accumulation de réserves dans les pays asiatiques est une question très importante en raison de ses retombées possibles sur le niveau des taux d'intérêt, la croissance économique et la stabilité financière à l'échelle mondiale.

Notre objectif est d'évaluer la mesure dans laquelle le niveau actuel des réserves de change des banques centrales asiatiques diffère de celui que justifient les déterminants macro-économiques habituels¹. Pour ce faire, nous estimons la fonction de demande à long terme de réserves de huit économies asiatiques : la Chine, la Corée du Sud, l'Inde, l'Indonésie, la

Malaisie, les Philippines, Singapour et la Thaïlande.

Le Fonds monétaire international (FMI, 2003) a recours à un modèle empirique simple intégrant divers déterminants des réserves pour étudier un groupe de 122 économies émergentes nouvellement industrialisées. D'après ce modèle, l'accélération du rythme d'accumulation des réserves observée dans les économies émergentes d'Asie en 2002 a nettement dépassé celle que laissaient prévoir les déterminants fondamentaux.

À notre avis, l'étude du FMI comporte un certain nombre de lacunes. D'abord, bien que les séries chronologiques utilisées ne soient manifestement pas stationnaires, les inférences statistiques reposent sur l'hypothèse de stationnarité des données². Ensuite, même s'il semble bien établi que les pays d'Asie ont accru leurs réserves à des fins de précaution au lendemain de la crise financière asiatique (Mendoza, 2004; Aizenman, Lee et Rhee, 2004; Aizenman et Lee, 2005), le modèle du FMI ne tient pas compte de la possibilité d'une rupture structurelle dans la demande de réserves estimée. Nous avons tenté de corriger ces lacunes en faisant appel aux tests de cointégration sur données de panel proposés par Pedroni (1999) pour spécifier et estimer la fonction de demande à long terme de réserves ainsi qu'en autorisant la possibilité de ruptures structurelles.

Résultats

Sur la base de données allant de 1980 à 2003, nous modélisons le niveau des réserves en fonction du PIB, du ratio des importations au PIB, du ratio de la monnaie au sens large au PIB et de la volatilité des recettes d'exportation; nous permettons aussi une rupture structurelle dans les coefficients

1. Dans la littérature, les réserves sont modélisées en fonction de la taille de l'économie, de la vulnérabilité du compte des transactions courantes et du compte de capital, du degré de flexibilité du taux de change et de leur coût d'opportunité.

2. En économétrie des séries chronologiques, l'invalidité des statistiques de Student de régressions illusoires est un fait bien avéré. Les inférences statistiques tirées dans les travaux consacrés aux réserves de change n'en tiennent pas compte.

relatifs à ces deux ratios au cours de la période consécutive à la crise. En tenant compte de la possibilité d'une augmentation structurelle de la demande de réserves internationales des banques centrales asiatiques au lendemain de la crise financière de 1997-1998, notre modèle peut générer un plus haut niveau de réserves à long terme durant cette période. Alors que le FMI conclut que les réserves des économies émergentes d'Asie excédaient de 73 milliards de dollars É.-U. leur niveau de long terme en 2002, nous constatons plutôt que les réserves se situaient cette année-là à peu près au niveau dicté par leurs déterminants. Toutefois, notre modèle n'arrive pas à expliquer la forte accumulation de réserves internationales survenue dans ces pays en 2003 et en 2004.

Ces deux années, les réserves totales des économies émergentes d'Asie dépassent respectivement de 52 milliards et de 112 milliards de dollars É.-U. le niveau prédit à partir de leurs déterminants. Le gros de la hausse que l'écart entre les réserves effectives et prédites connaît entre 2003 et 2004 concerne la Chine. L'équation à correction d'erreurs associée au vecteur de cointégration révèle en outre que cet écart se résorbe à une cadence moyenne de 56 % par année sur l'ensemble de la période d'estimation. Ces résultats donnent à penser que, toutes choses égales par ailleurs, un ralentissement du rythme d'accumulation des réserves est probable.

Implications pour le dollar É.-U.

Nos résultats laissent entrevoir l'émergence possible de pressions à la baisse sur le billet vert. Même si notre modèle à correction d'erreurs semble indiquer que des ajustements pourraient s'opérer de façon relativement rapide, il se peut, dans le contexte actuel, que les politiques suivies en matière de réserves ne soient modifiées que fort graduellement. En effet, le montant des avoirs de réserve détenus par les banques centrales asiatiques est à ce point important que toute modification de ces politiques pourrait avoir une incidence considérable sur la valeur du dollar américain et, partant, sur le bilan de ces institutions. Pour éviter de lourdes pertes en capital, les banques centrales asiatiques devront être très prudentes lorsqu'elles réduiront le rythme d'accumulation de leurs réserves. L'annonce faite récemment par la Banque de Chine de sa décision d'arrimer le renminbi à un panier de monnaies procède de cette approche circonspecte. Par conséquent, la probabilité que les banques centrales asiatiques déclenchent une dépréciation rapide du dollar É.-U. n'est pas très élevée.

La composition en devises des réserves peut présenter un risque additionnel pour le billet vert. Une diversification accrue au détriment du dollar américain aurait pour effet de réduire les pertes en capital découlant d'une diminution (autonome ou induite par une réévaluation de la devise nationale) des réserves. Mais la composition en devises des réserves des pays en développement est remarquablement stable dans le temps : elle est fonction de facteurs se caractérisant par une forte inertie, comme le choix de la monnaie d'ancrage, l'identité du principal partenaire commercial et la composition de la dette extérieure (Eichengreen et Mathieson, 2000). Une reconfiguration radicale des réserves est donc peu susceptible de survenir rapidement. En conséquence, bien que la part du billet vert dans les réserves de change soit susceptible de baisser dans l'avenir, les risques qu'un tel recul provoque une dépréciation abrupte de la devise américaine demeurent limités.

Bibliographie

- Aizenman, J., et J. Lee (2005). « International Reserves: Precautionary Versus Mercantilist Views, Theory and Evidence », document de travail n° 11366, National Bureau of Economic Research.
- Aizenman, J., Y. Lee et Y. Rhee (2004). « International Reserves Management and Capital Mobility in a Volatile World: Policy Considerations and a Case Study of Korea », document de travail n° 10534, National Bureau of Economic Research.
- Eichengreen, B., et D. Mathieson (2000). « The Currency Composition of Foreign Exchange Reserves: Retrospect and Prospect », document de travail n° WP/00/131, Fonds monétaire international.
- Fonds monétaire international (FMI) (2003). « Les réserves de change de l'Asie sont-elles trop élevées? », *Perspectives de l'économie mondiale* (septembre), p. 85-100.
- Mendoza, R.U. (2004). « International Reserve-Holding in the Developing World: Self Insurance in a Crisis-Prone Era? », *Emerging Markets Review*, vol. 5, n° 1, p. 61-82.
- Pedroni, P. (1999). « Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels With Multiple Regressors », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 61, numéro spécial, p. 653-670.