

L'évaluation des vulnérabilités du système financier canadien

Ian Christensen, Gitanjali Kumar, Césaire Meh et Lorie Zorn

- Ce n'est qu'en assurant une surveillance permanente des vulnérabilités du système financier canadien que l'on peut évaluer les menaces pouvant peser sur la stabilité financière et fournir aux autorités responsables l'information dont elles ont besoin pour déterminer s'il convient d'agir.
- La Banque du Canada évalue régulièrement les vulnérabilités du système financier canadien en s'intéressant par exemple 1) au levier financier, 2) aux problèmes de financement et de liquidité, 3) à la tarification du risque et 4) à l'opacité, et ce, dans quatre grands domaines : entités du secteur financier, secteur bancaire parallèle, marchés des actifs et secteur non financier.
- Le dispositif d'évaluation des vulnérabilités et des risques retenu par la Banque est inspiré des études sur le fonctionnement des mécanismes d'amplification et de contagion générale du système financier. Il est très complet en ce qu'il repose sur un vaste éventail de données, d'outils novateurs et d'autres éléments d'information; pour autant, il reste d'importantes lacunes dans la disponibilité des données et la qualité des modèles et des connaissances.
- Processus par essence évolutif, l'appréciation des vulnérabilités du système financier est appelée à s'adapter aux changements incessants que connaît le système financier, à l'enrichissement des données disponibles et à l'amélioration des techniques d'évaluation.

Introduction

L'expérience récente a rappelé le coût exorbitant des crises financières du fait des effets négatifs qu'elles ont sur la prospérité économique. C'est pourquoi il incombe aux autorités de comprendre la genèse des tensions dans le système financier et d'ainsi mieux prévenir ces crises, ou tout au moins mieux les endiguer. Les autorités peuvent aussi s'appuyer sur cette connaissance pour rendre le système financier plus globalement stable et efficient.

Les crises financières ou, plus généralement, les tensions systémiques surviennent lorsque des événements déclencheurs interagissent avec des vulnérabilités et provoquent des tensions dans le système financier. On entend par « vulnérabilité » une condition préexistante susceptible d'amplifier les chocs et de les propager à l'ensemble du système. On qualifie d'« événement déclencheur » le choc négatif qui peut provoquer des tensions systémiques si le système financier est suffisamment vulnérable. Une fois qu'un certain nombre de vulnérabilités et d'éléments déclencheurs sont connus, on peut évaluer les risques pour la stabilité financière selon la perte que leur matérialisation pourrait faire subir au système financier, cette perte dépendant de la probabilité de réalisation du risque et des incidences anticipées sur le système. L'analogie suivante illustre concrètement ces différentes notions :

On peut dire d'une fente profonde dans un tronc d'arbre qu'elle est une vulnérabilité, car un événement déclencheur, par exemple une tempête, peut, en faisant tomber l'arbre, endommager lourdement les bâtiments, les installations électriques et les voies d'accès tout autour. Par contre, si aucune tempête ne se lève, l'incident peut ne pas se produire du tout. Il se peut même que l'arbre survive et que le tronc se solidifie avec le temps. La probabilité d'une forte tempête ainsi que les facteurs qui influent sur l'étendue des conséquences de la chute de l'arbre si celui-ci s'effondrait déterminent la gravité de ce risque¹.

Puisque les chocs sont très difficiles à prévoir et que, bien souvent, ils surviennent sans que les décideurs puissent y faire grand-chose, c'est en dirigeant expressément les efforts sur le repérage et la mesure

¹ Le gouverneur de la Banque du Canada, Stephen S. Poloz, a donné cet exemple durant la conférence de presse organisée à l'occasion de la publication de la livraison de juin 2014 de la *Revue du système financier* (Poloz, 2014a).

des vulnérabilités que l'on peut le mieux contribuer à l'évaluation des risques qui planent sur le système financier et indiquer la voie à suivre à cet égard. Repérer les vulnérabilités suppose que l'on sache où et quoi chercher, ce qui ne va pas de soi si l'on considère le caractère complexe et dynamique des systèmes financiers modernes et le fait qu'on ne dispose pas toujours de l'information pertinente. Dans ce rapport, nous décrivons l'approche adoptée par la Banque du Canada pour surmonter certains de ces obstacles.

Pour repérer et évaluer les vulnérabilités, les chercheurs de la Banque du Canada ont mis en œuvre une méthode articulée autour des types les plus courants de vulnérabilités et des segments du système financier où ces vulnérabilités sont le plus susceptibles de se manifester. Le choix des vulnérabilités se fonde sur l'expérience de différents pays et sur la recherche menée dans les universités et les institutions publiques. Cette méthode consiste notamment à soumettre à un examen systématique un vaste éventail d'informations provenant de tous les pans du système financier — une démarche essentielle à la découverte de comportements et de conditions nouvellement apparus ou présents là où on ne s'y attendait pas.

Dans la pratique, cette approche repose sur des indicateurs quantitatifs et qualitatifs, ainsi que sur des outils d'analyse servant à traiter l'information apportée par ces indicateurs. Elle repose aussi sur l'exercice du jugement dans l'appréciation de l'information des marchés recueillie sur les produits existants et nouveaux, les participants, les activités et les comportements, mais également sur la connaissance institutionnelle de l'influence des enjeux extérieurs et du contexte réglementaire. Le dialogue soutenu avec les organismes fédéraux partenaires de la Banque est un autre volet important. La mise en œuvre de cette approche débouche sur l'identification des importantes sources de vulnérabilités présentes au sein du système financier canadien.

Méthode d'évaluation des vulnérabilités

L'approche suivie par la Banque pour déceler et mesurer de manière systématique les vulnérabilités s'appuie sur un ensemble de travaux consacrés aux mécanismes d'amplification à l'origine de contagions (c'est-à-dire la propagation à d'autres parties du système financier de l'instabilité observée dans un segment)². Elle s'inspire

notamment de l'étude d'Adrian, Covitz et Liang (2013) et des quatre ressorts du risque systémique relevés par Andrew Lo : levier, liquidité, liens et pertes³.

Nous distinguons deux catégories de vulnérabilités : les vulnérabilités conjoncturelles, qui évoluent au cours du cycle financier, et les vulnérabilités structurelles, qui sont des caractéristiques intrinsèques du système financier⁴.

Une grande partie du présent article porte sur les quatre sources de vulnérabilités conjoncturelles suivantes :

1. **Le levier financier**, c'est-à-dire l'importance du recours à l'endettement pour financer l'acquisition d'actifs.
2. **Le financement et la liquidité**, à savoir les asymétries de liquidité et d'échéances entre les passifs et les actifs des entités. Entre aussi dans ce type de vulnérabilité le degré d'illiquidité des marchés d'actifs.
3. **La tarification du risque**, qui renvoie au degré d'inadéquation des évaluations d'actifs et de la rémunération des prises de risque.
4. **L'opacité**, qui s'entend du manque d'informations sur les institutions et les marchés, notamment sur les éléments des portefeuilles d'actifs, les expositions au risque de contrepartie, les prix et les volumes des actifs négociés, ainsi que sur les caractéristiques des produits financiers.

Comme on a pu l'observer lors des crises passées et ainsi que l'a montré la recherche, les ventes d'actifs en catastrophe, les corrections des prix des actifs et d'autres modes de contagion sont plus susceptibles de se produire quand les voyants, dans le cas des sources de vulnérabilités conjoncturelles, sont au rouge. C'est pourquoi les autorités voudront réduire ou circonscrire ces vulnérabilités en adoptant des mesures réglementaires ou en utilisant d'autres moyens d'induire des changements de comportement.

Par ailleurs, d'autres aspects du système financier qui évoluent plus lentement pourraient concourir à la transmission des chocs (**Encadré 1**). Nous les qualifions de vulnérabilités structurelles :

1. **Les interconnexions au sein du système financier canadien** font ressortir les liens entre les composantes du système financier par lesquels une dynamique de contagion peut se former. Il s'agit non

³ Bisias et autres (2012) analysent ces quatre dimensions.

⁴ La distinction n'est pas parfaitement claire entre les deux types, de nombreuses vulnérabilités ayant un caractère à la fois conjoncturel et structurel. Toutefois, à des fins d'analyse et pour faciliter la surveillance périodique, nous classons les vulnérabilités dans l'un des deux groupes, essentiellement sur la base de la rapidité à laquelle elles évoluent.

² La littérature sur ce thème comprend entre autres les travaux d'Allen et Gale (2000), Geanakoplos (2003), Brunnermeier et Pedersen (2009), Adrian et Shin (2010), He et Krishnamurthy (2012).

Encadré 1

Les vulnérabilités structurelles du système financier canadien

Les systèmes financiers modernes sont, par nature, complexes, internationaux et étroitement connectés les uns aux autres. Ces traits structurels inhérents découlent des relations qui existent entre plusieurs types d'institutions, et de pratiques, règles et réglementations au sein des marchés. Ces caractéristiques sont habituellement un facteur de résilience face aux chocs idiosyncrasiques et offrent de nouvelles avenues pour la diversification des risques. Mais elles peuvent devenir, en périodes de turbulence, des vecteurs de diffusion des chocs; c'est pourquoi nous voyons en elles des vulnérabilités structurelles. Nous nous intéressons à trois grandes vulnérabilités.

Les interconnexions au sein du système financier : Elles renvoient aux liens directs et indirects entre les entités et activités du système financier et désignent aussi les expositions aux facteurs de risque communs. Ces connexions favorisent normalement la sûreté et l'efficacité du système, mais elles peuvent être également une source de risque systémique en périodes de tensions. Les infrastructures de marchés financiers — systèmes de compensation et de règlement des paiements qui facilitent les opérations financières — en sont une parfaite illustration. Elles accélèrent les transactions des entités participantes telles que les banques et les maisons de courtage et permettent ainsi aux consommateurs et aux entreprises d'acquiescer des biens et services, d'effectuer des placements ou de virer des fonds. Mais qu'un des engrenages de cette chaîne se grippe, et le reste des participants seraient mis en difficulté, et, devenus alors incapables de remplir leurs obligations, pourraient causer une série de défaillances qui compromettraient au final le bon fonctionnement du système financier.

L'exposition à la conjoncture étrangère : Elle s'entend de la tendance des composantes du système financier à subir

l'influence d'un événement ou d'une situation survenus hors des frontières. Les liens financiers entre le Canada et d'autres pays procurent d'importants avantages aux résidents canadiens (ménages, entreprises et administrations publiques), mais peuvent aussi relayer des vulnérabilités et des chocs. Les banques canadiennes ont, par exemple, des créances non négligeables sur l'étranger, qui sont susceptibles de renforcer les moyens dont elles disposent pour soutenir le système financier et l'économie du Canada dans les périodes localisées de tensions. Or, de telles créances exposent davantage les banques aux risques extérieurs.

La complexité : Elle désigne l'imbrication des modèles d'activité, des structures organisationnelles, des systèmes techniques, des produits financiers ou des relations financières. Elle est une conséquence naturelle de l'innovation financière et de la diversification des risques, des interconnexions au sein du système financier ou des expositions à la conjoncture étrangère. Facteur positif dans le système financier, la complexité peut être néanmoins une source de contagion en cas de problèmes. Plus complexes, les établissements financiers de grande taille sont portés, par exemple, à s'engager dans toute une série d'activités financières, souvent à travers des filiales, dans le but de diversifier leurs flux de revenus et de contrebalancer l'effet de pertes enregistrées dans certains secteurs ou pays. Cette stratégie offre des avantages aux actionnaires et des gains d'efficacité au système financier. Elle peut aussi, quoi qu'il en soit, exposer les institutions financières à un plus large éventail de risques que les simples pertes sur prêts. De surcroît, du fait même que la complexité complique le suivi exercé par la direction des établissements, les contreparties et les autorités de réglementation, il y a plus de chances que ce genre de risques soit mal appréhendé.

seulement des expositions à des facteurs de risque communs, mais aussi des liens directs et indirects entre les entités et les activités.

2. **L'exposition à la conjoncture étrangère**, qui s'entend des canaux de transmission au Canada des chocs qui prennent naissance hors du pays.
3. **La complexité**, qui renvoie à l'imbrication des modèles d'activité, des structures organisationnelles, des systèmes techniques, des produits financiers ou des relations financières.

Il n'est peut-être ni souhaitable, ni possible de modifier ces caractéristiques, car elles peuvent contribuer à atténuer les risques ou à accroître l'efficacité du système

en temps normal. Il n'en demeure pas moins que les vulnérabilités structurelles, comme le degré d'interconnexion des banques, peuvent revêtir une importance systémique. Par exemple, il est plus probable que les tensions que subit un établissement se répercutent sur d'autres entités du système financier si cet établissement est fortement connecté aux autres. Ainsi, l'inclusion des vulnérabilités structurelles dans l'analyse permet de quantifier intégralement l'influence des vulnérabilités conjoncturelles dans l'apparition du risque systémique⁵.

⁵ Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire a retenu la taille, la complexité, l'interdépendance (ou interconnexion), l'absence de substituts directs ou d'infrastructure financière pour leurs prestations de services ainsi que leur activité (transfrontière) à l'échelle mondiale comme critères pour déterminer l'importance systémique des banques (CBCB, 2011).

Tableau 1 : Types d'indicateurs quantitatifs utilisés dans la surveillance des vulnérabilités conjoncturelles au sein du système financier canadien

Segment	Vulnérabilités			
	Levier financier	Financement et liquidité	Tarification du risque	Opacité
Entités du secteur financier	<ul style="list-style-type: none"> Ratio de l'actif aux fonds propres Ratio de levier réglementaire 	<ul style="list-style-type: none"> Mesures réglementaires de la liquidité Ratio des crédits aux dépôts Liquidité des placements 	<ul style="list-style-type: none"> Rendement des capitaux propres Critères de sélection des risques 	<ul style="list-style-type: none"> Étendue de l'information publiée sur les risques
Secteur bancaire parallèle	<ul style="list-style-type: none"> Ratio de l'actif aux fonds propres 	<ul style="list-style-type: none"> Échéances des actifs et des passifs 	<ul style="list-style-type: none"> Critères de sélection des risques Décotes Concentration du risque 	<ul style="list-style-type: none"> Innovation financière (nouveaux produits, pratiques nouvelles)
Marchés des actifs	—	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de la liquidité de marché (p. ex., écarts acheteur-vendeur) 	<ul style="list-style-type: none"> Évaluation des actifs Volatilité implicite et volatilité réalisée Primes de risque 	<ul style="list-style-type: none"> Volumes des transactions réalisées de gré à gré
Secteur non financier	<ul style="list-style-type: none"> Ratio de la dette au revenu Service de la dette Structure de la dette 	<ul style="list-style-type: none"> Encaisses et actifs liquides 	—	<ul style="list-style-type: none"> Proportion de sociétés non inscrites en bourse

La Banque repère les vulnérabilités dans quatre grands domaines : les entités du secteur financier, le secteur bancaire parallèle, les marchés des actifs et le secteur non financier⁶. Ces domaines ne sont pas parfaitement distincts les uns des autres, mais, ensemble, ils englobent la majeure partie du système financier. Par exemple, la résultante des relations entre les entités financières est prise en compte dans l'examen du secteur financier, tandis que certaines activités des entités financières sont aussi considérées dans le secteur bancaire parallèle. Malgré ce genre de chevauchements, le découpage opéré par la Banque couvre dans son intégralité le système financier et ses vulnérabilités, et il permet de surmonter des problèmes de mesure.

Mise en œuvre de la méthode

Indicateurs quantitatifs et qualitatifs

Le processus même de surveillance de la Banque repose sur une batterie d'indicateurs tant quantitatifs que qualitatifs. Certaines mesures quantitatives dont nous nous servons pour étayer notre appréciation de

l'ampleur des vulnérabilités conjoncturelles issues des grands segments du système financier sont présentées dans le **Tableau 1**. Une partie de ces indicateurs ne vaut que pour certains sous-segments du système financier; nous faisons reposer notre évaluation complète sur une plus vaste gamme d'indicateurs qui concernent tous les sous-segments.

Les données quantitatives sont complétées par des données qualitatives recueillies auprès de sources diverses, dont les autorités de réglementation nationales et internationales, les rapports des agences de notation et les acteurs du système financier. S'y ajoutent les renseignements obtenus dans le cadre des activités de veille, à savoir dépouillement de chroniques financières, échanges réguliers avec les participants investisseurs et vendeurs, et analyse d'enquêtes, de façon à évaluer les vulnérabilités de la façon la plus exhaustive.

Les modèles empiriques peuvent aussi aider. Ils sont utiles pour quantifier les vulnérabilités quand celles-ci ne sont pas directement mesurables. Il convient cependant de ne pas perdre de vue les hypothèses de travail et d'interpréter les résultats à la lumière d'autres éléments d'information pertinents.

Les quelques indicateurs de vulnérabilité qui suivent illustrent la mise en œuvre du dispositif de mesure des vulnérabilités dans les quatre segments choisis du système financier.

⁶ Les infrastructures de marchés financiers (IMF) — systèmes multilatéraux qui facilitent la compensation et le règlement des paiements — ne sont pas considérées dans le présent exposé comme un segment distinct, bien qu'elles représentent une part importante du système financier. Les IMF soutiennent l'activité financière et sont liées à tous les autres compartiments du système financier. C'est pourquoi elles sont surtout examinées dans le contexte des vulnérabilités structurelles.

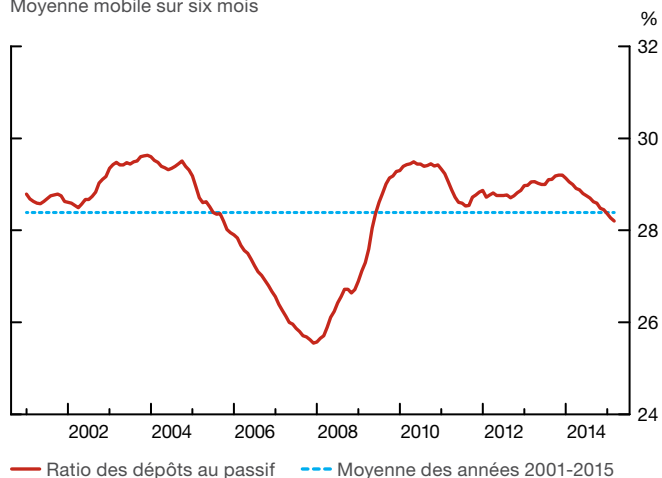
1. Entités du secteur financier canadien

Ce segment comprend les banques nationales d'importance systémique ainsi que les petites banques, les coopératives de crédit, sociétés de fiducie, compagnies d'assurance vie et caisses de retraite. Ces banques et ces entités non bancaires constituent les principales composantes de tout système financier moderne. Elles peuvent cependant être porteuses de risques systémiques si elles recourent largement au levier financier, dépendent trop de sources de financement instables ou surinvestissent dans des actifs peu liquides. Si un établissement important de ce secteur se trouve en difficulté, l'étendue des liens d'un tel établissement avec le reste du système accroît le risque de perte systémique.

Comme la crise récente l'a révélé, les banques doivent pouvoir compter sur des sources de financement stables, qui ne se tarissent pas dès que les marchés s'agitent. Le ratio des dépôts au total du passif est un bon indicateur pour évaluer la stabilité des sources de financement bancaire. Le **Graphique 1** montre que ce ratio était en baisse entre 2005 et 2008, période durant laquelle les tensions se sont accumulées jusqu'à l'éclatement de la crise⁷. Toutes choses égales par ailleurs, plus les banques se financent à partir de dépôts, moins elles sont vulnérables aux chocs susceptibles de se produire sur les marchés de financement. Le ratio de liquidité à court terme, le ratio structurel de liquidité à long terme

Graphique 1 : Dépôts des particuliers en proportion du passif des grandes banques

Moyenne mobile sur six mois



Nota : Seul le passif hors instruments dérivés est pris en compte.

Sources : relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : mars 2015

⁷ L'accroissement du stock des passifs non stratégiques est un signe de vulnérabilité face aux crises. Voir à ce sujet l'article de Hahm, Shin et Shin (2013).

et les flux de trésorerie nets cumulatifs sont d'autres indicateurs fiables de la liquidité de financement des institutions réglementées par les autorités prudentielles⁸.

Pour contrer l'effet des bas taux d'intérêt, certaines entités, entre autres les caisses de retraite et les compagnies d'assurance vie, optent plus souvent que dans le passé pour des placements peu liquides (p. ex., immeubles et projets d'infrastructures). En même temps, elles utilisent plus volontiers les dérivés et les opérations de pension à des fins de couverture et de financement, si bien qu'elles pourraient subir des contraintes de liquidité en cas de matérialisation d'un événement générateur de tensions⁹.

2. Secteur bancaire parallèle

Le secteur bancaire dit « parallèle » regroupe les activités d'intermédiation du crédit hors du circuit bancaire traditionnel, activités qui impliquent une importante transformation des profils de liquidité et des échéances, à l'instar de la titrisation, des opérations de pension et des prêts de titres. Des entités telles que les fonds de placement peuvent même être englobées sous ce vocable. L'opacité est une vulnérabilité particulièrement présente dans ce secteur soumis à une réglementation moins stricte. Prenons l'exemple de la titrisation privée. Celle-ci consiste à transformer un bloc de créances relativement peu liquides en valeurs négociables, notamment des titres adossés à des actifs (TAA) et du papier commercial adossé à des actifs (PCAA), qui peuvent ensuite servir d'instruments de financement. La titrisation est utile a priori parce qu'elle permet d'alléger les coûts de financement et d'élargir l'offre d'actifs de qualité. Cependant, avant la crise, la hausse rapide de l'encours du PCAA non bancaire au Canada s'est produite alors qu'il existait un manque flagrant d'informations sur la nature et la qualité des actifs sous-jacents (**Graphique 2**). En conséquence, les investisseurs ont commencé à s'interroger sur la valeur de certains de ces instruments au moment où le marché américain des prêts hypothécaires à risque devenait une source d'inquiétudes (**Encadré 2**).

Les fonds négociés en bourse (FNB) synthétiques reposent sur la réplique des rendements indiciaires; pour ce faire, ils mettent en place un accord de swap dont le coût est financé à même les intérêts générés par un groupe de sûretés. L'opacité autour des risques

⁸ Pour un complément d'information, se reporter à la *Ligne directrice sur les normes de liquidité* publiée par le Bureau du surintendant des institutions financières (http://www.osfi-bsif.gc.ca/fra/fi-if/rg-ro/gdn-ort/gl-ld/pages/lar_gias.aspx).

⁹ Les outils utilisés par les caisses de retraite dans les stratégies de placement à effet de levier sont décrits dans l'Encadré 5 de la livraison de décembre 2012 de la *Revue du système financier*.

Encadré 2

Vulnérabilités du marché du papier commercial adossé à des actifs révélées par la crise financière¹

L'analyse de la phase initiale de la crise financière mondiale a révélé des vulnérabilités importantes dans le secteur bancaire parallèle qui ont entraîné l'effondrement du marché canadien du papier commercial adossé à des actifs (PCAA) en 2007. Les inquiétudes qu'a fait naître auprès des investisseurs la situation des prêts hypothécaires à risque aux États-Unis et des produits structurés dont ils étaient les sous-jacents sont à l'origine de cette crise.

Par leur conception, parce que le papier de court terme sert à financer les actifs de longue durée, les programmes de PCAA provoquent de fortes asymétries d'échéances, qui peuvent créer un risque de refinancement pallié habituellement à l'aide d'une facilité de trésorerie. Sur les 116 milliards de dollars auxquels se montait l'encours du PCAA à la fin de juillet 2007, 81 milliards de dollars se rapportaient à du PCAA émis par de grandes banques commerciales canadiennes, et le reste (35 milliards) était constitué de PCAA non bancaire provenant de programmes d'émission soutenus par des facilités de trésorerie accordées en majorité par des banques étrangères.

À la lumière de ce qu'on sait aujourd'hui, la méthode décrite dans ce rapport aurait peut-être permis de cerner les vulnérabilités du marché du PCAA sous les angles suivants :

La tarification du risque : Dans le PCAA bancaire, qui demeure une forme traditionnelle de titrisation, les prêts à la consommation (prêts hypothécaires, prêts et crédit-bail automobiles, créances sur cartes de crédit, etc.) servent de

sous-jacent. Or, le PCAA non bancaire reposait, lui, sur des titres garantis par des créances synthétiques financées par effet de levier, qui avaient eux-mêmes comme assise des actifs de diverse nature d'émetteurs étrangers (obligations de sociétés, titres adossés à des actifs, titres adossés à des créances hypothécaires et dérivés de crédit). Une comparaison des rendements de ces deux catégories de PCAA aurait fait apparaître un écart particulièrement étroit, signe que le marché ne différençait pas assez le niveau de risque entre ces deux catégories.

L'opacité : Le marché du PCAA était caractérisé par un manque de transparence à l'égard a) des types d'actifs sous-jacents, b) de la qualité ainsi que de la liquidité des portefeuilles d'actifs qui composaient les véhicules d'émission et c) de la nature des facilités de trésorerie dont ceux-ci étaient dotés². Devant l'inquiétude suscitée par la dégradation du marché américain des prêts hypothécaires à risque, les investisseurs ont perdu confiance, étant alors de moins en moins sûrs du montant de leurs expositions directes et indirectes.

Les interconnexions au sein du système financier : Les tensions sur le marché du PCAA amenèrent les responsables des véhicules d'émission, face aux premières demandes de rachat venant des investisseurs, à mobiliser les lignes de crédit mises à leur disposition par les promoteurs bancaires. Les pressions sur le financement à court terme qui s'en sont suivies se sont propagées hors du secteur bancaire et ont provoqué une retarification du risque sur les marchés intérieurs des fonds à court terme.

¹ Les précisions fournies dans cet encadré s'appuient sur les articles de Kamhi et Tuer (2007a, b), la documentation de l'OCRCVM (2008) et les livraisons de juin et décembre 2007 de la *Revue du système financier*, publiée par la Banque du Canada.

² Dans le cas du PCAA non bancaire, il n'était possible d'utiliser les facilités de trésorerie qu'en cas de perturbation générale du marché.

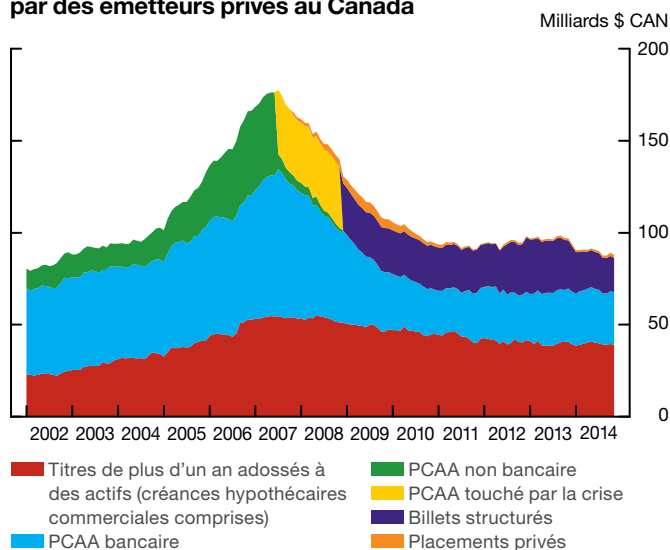
(risque de contrepartie et risque associé aux sûretés) que les FNB font parfois peser sur les investisseurs pourrait inquiéter en cas de choc négatif (Foucher et Gray, 2014).

3. Marchés des actifs

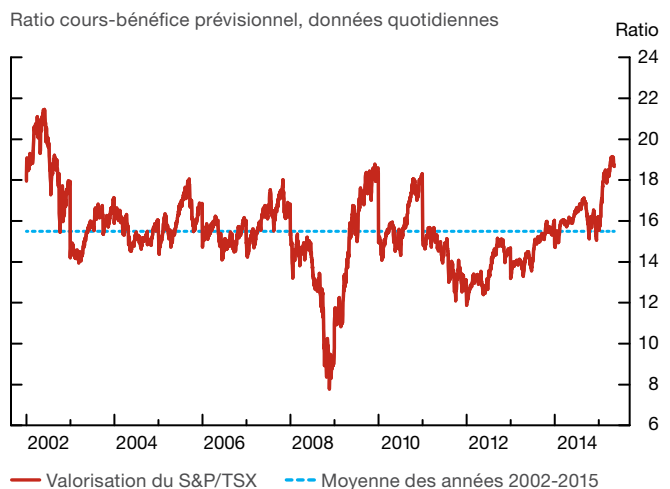
Les marchés des actifs comprennent les marchés financiers — c'est-à-dire les marchés des actions, des obligations et des changes et le marché monétaire — ainsi que les marchés de l'immobilier, tant résidentiel que commercial. Une prise de risque excessive peut se manifester de diverses façons au sein du système financier, entre autres par la réduction des primes de risque et une surévaluation des actifs. Or, une baisse brutale du prix des actifs peut déstabiliser les entités

fortement endettées. Détecter les signes d'une surévaluation n'est cependant pas une mince affaire, car il est difficile de déterminer la valeur fondamentale des actifs. On utilise un éventail d'indicateurs à cette fin. Une méthode courante pour détecter facilement les bulles de prix sur les marchés boursiers consiste à comparer l'écart du ratio cours-bénéfice moyen de l'ensemble des valeurs entrant dans la composition de l'indice S&P/TSX avec la moyenne sur dix ans (**Graphique 3**). On pourrait aussi recourir au modèle de la Réserve fédérale. Celui-ci compare le ratio bénéfice-cours d'actions au rendement d'obligations des secteurs public et privé pour obtenir des valorisations relatives des actifs examinés¹⁰.

¹⁰ Il s'agit du modèle abordé dans la note publiée par la Réserve fédérale le 22 juillet 1997 sous le titre *Humphrey-Hawkins Report* (www.federalreserve.gov/boarddocs/hh/1997/july/reportsection2.htm).

Graphique 2 : Encours total des produits titrisés par des émetteurs privés au Canada

Source : Dominion Bond Rating Service Dernière observation : décembre 2014

Graphique 3 : Déceler les valorisations excessives sur les marchés boursiers

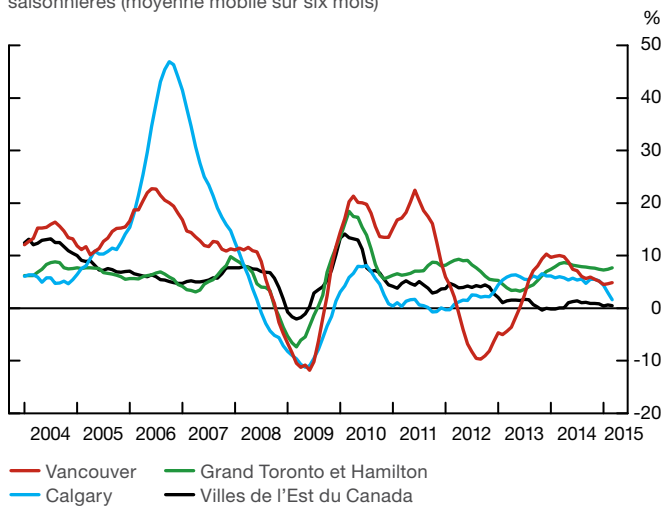
Source : Bloomberg

Dernière observation : 11 mai 2015

S'agissant des marchés de l'immobilier, la Banque tente de repérer de possibles déséquilibres de l'offre et de la demande, à l'échelon aussi bien national que régional, en analysant des mesures de stocks et de flux : niveau des stocks de logements, nombre de mises en chantier, activité sur le marché de la revente, prix des logements. En ce qui concerne le logement, le rythme de progression des prix sur différents marchés régionaux permet de déterminer où le risque de surévaluation pourrait être croissant ou, au contraire, être en baisse (Graphique 4). L'information extraite des indicateurs de prix est affinée en calculant des ratios simples tels les ratios des prix des logements aux revenus ou aux loyers et en les comparant avec des moyennes historiques ou tendances.

Graphique 4 : Croissance des prix du logement au Canada

Croissance en glissement annuel des prix moyens corrigés des variations saisonnières (moyenne mobile sur six mois)



Source : Association canadienne de l'immeuble Dernière observation : avril 2015

À cela s'ajoutent des comparaisons générées par des modèles économétriques entre les prix observés et les valeurs fondamentales courantes ou de long terme prédites par ces modèles¹¹.

4. Secteur non financier

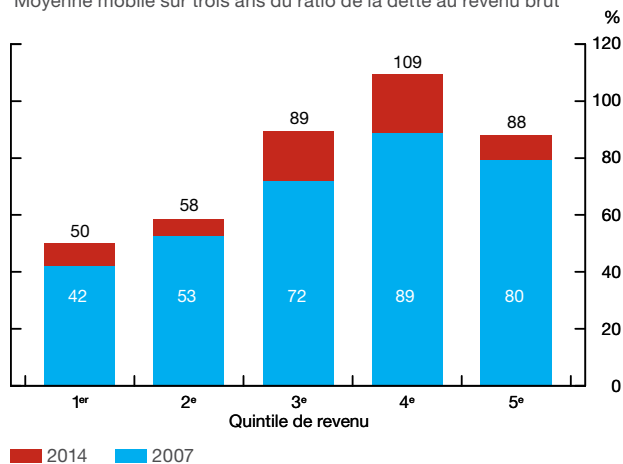
Les ménages, les sociétés non financières et les administrations publiques forment le secteur non financier. Le surendettement exacerbe la sensibilité de ce secteur aux variations du prix des actifs, des taux d'intérêt et des revenus et rend les intermédiaires financiers plus susceptibles de subir des pertes. La Banque suit de près l'évolution des niveaux d'endettement et de revenu des ménages, la croissance des différentes composantes du crédit aux ménages, le taux des prêts qui leur sont accordés, les remboursements ainsi que les distributions associées à ces indicateurs. Il peut être utile, par exemple, d'analyser la distribution du ratio de la dette au revenu — un indicateur largement utilisé de l'intensité du levier financier chez les ménages — selon les tranches de revenu, afin de repérer les segments de la population dans lesquels l'endettement se concentre ou s'alourdit, et par conséquent, les ménages plus vulnérables à une baisse de leurs revenus (Graphique 5). Il est tout aussi important de tenter de déterminer quelles composantes du système financier sont les plus exposées au risque que présentent ces ménages.

Le levier financier des sociétés non financières peut être mesuré de diverses manières à partir des données de bilan, dont le ratio des emprunts rapportés aux capitaux propres ou le ratio d'endettement, qui indiquent tous

¹¹ L'Encadré 2 de la livraison de décembre 2014 de la *Revue du système financier* décrit différentes méthodes de mesure de la surévaluation potentielle des prix sur les marchés du logement au Canada.

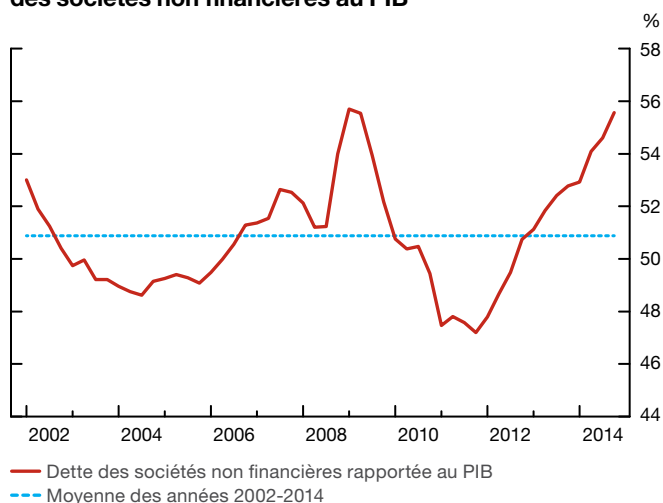
Graphique 5 : Ratio médian de la dette au revenu brut des ménages endettés, par quintile de revenu

Moyenne mobile sur trois ans du ratio de la dette au revenu brut



Source : Ipsos-Reid

Graphique 6 : Ratio de l'encours total de la dette des sociétés non financières au PIB



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2014T4

deux la capacité de l'entreprise à honorer le service de la dette au moyen de ses ressources internes. Au niveau macroéconomique, le ratio de la dette des sociétés non financières au PIB renseigne pour sa part sur la capacité des entreprises à couvrir leur dette totale par l'activité économique qu'elles génèrent (Graphique 6). D'autres informations peuvent aussi être tirées de ces indicateurs. Par exemple, il se peut que les mesures individuelles du levier financier des sociétés non financières varient en fonction des prix des actifs, mais que la dette agrégée des sociétés non financières évolue, elle, en fonction du cycle économique.

Autres éléments d'information

Une série de modèles analytiques vient compléter les indicateurs quantitatifs et qualitatifs. Des modèles dynamiques de la structure par terme sont utilisés, par exemple, pour estimer les primes de risque intégrées aux obligations d'État et de société (Bauer et Diez de los Rios, 2012). Les chercheurs de la Banque se servent aussi d'un modèle de détermination des prix des maisons fondé sur 43 cycles passés des prix du logement dans 18 pays membres de l'Organisation de coopération et de développements économiques afin d'estimer le degré de surévaluation des prix des logements sur les marchés régionaux au Canada (Bauer, 2014). Des techniques d'analyse reposant sur des indicateurs avancés sont également employées pour déceler les vulnérabilités en comparant les données économiques et financières contemporaines à celles des périodes qui ont précédé des épisodes de tensions financières¹². Les modèles peuvent en outre permettre d'établir des profils d'évolution possible des vulnérabilités selon divers scénarios macrofinanciers. Par exemple, élaboré par la Banque, le modèle d'évaluation des risques dans le secteur des ménages produit, à partir de microdonnées, des estimations de l'ampleur d'une détérioration de la situation financière des ménages vulnérables (ménages dont le ratio du service de la dette est élevé) consécutive à une hausse marquée des taux d'intérêt et du chômage¹³.

L'ensemble des données qualitatives et quantitatives qui sont recueillies et analysées entrent dans l'évaluation des vulnérabilités conjoncturelles présentes dans chacun des secteurs. Les relations entre ces vulnérabilités et les vulnérabilités structurelles que sont les interconnexions au sein du système financier canadien, les expositions à la conjoncture étrangère et la complexité, sont aussi examinées. Ainsi, une prise de risque excessive par une entité fortement interconnectée telle qu'une institution financière d'importance systémique (IFIS) pourrait provoquer des pertes généralisées au sein du système financier. Les politiques prudentielles en vigueur (exigences de fonds propres additionnelles et surveillance plus étroite des IFIS) en limiteraient cependant les répercussions. Aussi est-il fait appel au jugement pour prendre en compte le rôle joué par les mécanismes de protection et les régimes de surveillance en place, par les modifications réglementaires et d'autres mesures d'atténuation, afin d'apprécier à leur juste mesure tous les facteurs qui influent sur le niveau de vulnérabilité.

¹² Pour en savoir plus sur l'application des modèles reposant sur des indicateurs avancés à la Banque du Canada, se reporter à l'article de Pasricha et autres (2013).

¹³ Le modèle d'évaluation des risques dans le secteur des ménages est décrit par Faruqi, Liu et Roberts (2012).

Pour obtenir une évaluation globale par secteur, tous les sous-secteurs sont soumis à cette démarche. Les évaluations des vulnérabilités dans les sous-secteurs sont ensuite synthétisées et servent à décerner une cote correspondant au niveau global d'inquiétude associé à chaque secteur dans chacune des quatre dimensions conjoncturelles des vulnérabilités.

Le processus d'évaluation des risques à la Banque du Canada

Tous les semestres, le Conseil de direction de la Banque présente dans la *Revue du système financier* son appréciation des vulnérabilités et des risques entourant le système financier canadien. Il fonde son opinion sur de nombreuses sources importantes. Préparée par les économistes de la Banque, une évaluation formelle des principales vulnérabilités et des principaux risques déjà présents dans le système financier (ou qui s'y profilent) est exposée au Conseil de direction deux fois par an. À la suite de cet exposé, les membres du Conseil de direction se réunissent pour un échange de vues et pour déterminer quels vulnérabilités et risques doivent être portés à la connaissance de publics externes. Ces discussions constituent le point de départ de la rédaction de la section « Évaluation des vulnérabilités et des risques » de la *Revue du système financier*. Ce processus structuré s'appuie sur des informations et des éclairages recueillis de manière plus informelle. Ainsi, le Conseil de direction est régulièrement informé par les économistes de la Banque de la sortie de nouvelles données et analyses, de l'avancée des projets d'ordre réglementaire et des résultats des activités de veille des marchés. De plus, les membres du Conseil de direction abordent différentes questions avec leurs homologues d'organismes fédéraux, notamment lors des réunions du Comité consultatif supérieur¹⁴. Les entretiens avec d'autres organisations canadiennes, mais aussi étrangères, sont une autre source importante d'informations : les membres du Conseil de direction participent aux travaux du Comité permanent du Conseil de stabilité financière chargé de l'évaluation des vulnérabilités financières et à ceux de plusieurs comités sous l'égide de la

Banque des Règlements Internationaux¹⁵. Le processus décisionnel se double ainsi d'une démarche moins structurée de collecte de l'information, d'analyse et de discussion et débouche sur une opinion qui s'inscrit dans une vision d'ensemble des vulnérabilités et des risques au sein du système financier canadien, et ce processus est en cela semblable à celui qui sous-tend la rédaction du *Rapport sur la politique monétaire*.

Obstacles

Bon nombre d'instances, dont la Banque du Canada, s'attachent à améliorer les analyses sur lesquelles repose l'évaluation des vulnérabilités et des risques au sein du système financier, et s'emploient pour y parvenir à remédier à d'importantes lacunes dans la disponibilité des données et la qualité des modèles et des connaissances.

La Banque du Canada utilise des données de diverses sources, mais il arrive que certaines de ces données ne soient pas disponibles à la fréquence voulue ou n'apportent pas les détails souhaités. Il arrive aussi que des données importantes ne fassent l'objet d'aucune collecte. Les autorités canadiennes déploient des efforts concertés pour accroître le nombre et la qualité des données recueillies sur le système financier dans le cadre d'un projet international visant à améliorer la précision avec laquelle sont évalués les risques pesant sur la stabilité financière¹⁶. Des données plus complètes et plus rapidement disponibles sur le bilan des ménages, notamment la composition détaillée des portefeuilles, de même que des statistiques démographiques et socio-économiques, permettraient d'obtenir un portrait plus fidèle de l'évolution de la dette, du revenu et du patrimoine des ménages et de la distribution de ces variables.

Même si les modèles novateurs d'analyse de la stabilité financière développés et utilisés à la Banque lui ont assuré une reconnaissance internationale, il reste encore beaucoup à faire pour accroître le rôle des méthodes quantitatives dans l'analyse des vulnérabilités et des risques. Ainsi, bien que le Fonds monétaire international estime que le Cadre d'évaluation des risques macro-financiers (CERM), le modèle de la Banque employé dans les tests de résistance, se situe « à l'avant-garde des tests de résistance axés sur l'évaluation du risque systémique » (IMF, 2014) (traduction), les chercheurs de

¹⁴ Le Comité consultatif supérieur (CCS) est un lieu d'échange d'informations et de discussion sur les enjeux entourant le système financier qui intéressent les autorités publiques, qu'il s'agisse des propositions de modifications législatives, du cadre d'évaluation de la stabilité financière, du cadre réglementaire ou de l'approche prudentielle. Le CCS a comme membres le gouverneur de la Banque du Canada, le surintendant des institutions financières, le président de la Société d'assurance-dépôts du Canada, le commissaire de l'Agence de la consommation en matière financière du Canada, ainsi que le sous-ministre des Finances, qui le préside. Dans les documents sur le budget de 2015, le gouvernement fédéral a aussi indiqué que l'on s'attend à ce que « l'Autorité de réglementation des marchés des capitaux participe aux délibérations du CCS lorsqu'elle aura commencé ses activités » (<http://www.budget.gc.ca/2015/docs/plan/ch4-1-fra.html>).

¹⁵ Il s'agit entre autres du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, du Comité sur le système financier mondial, du Comité sur les paiements et les infrastructures de marché et du Comité des marchés.

¹⁶ Le projet du G20 (Data Gaps Initiative) a été lancé par le Fonds monétaire international et le Conseil de stabilité financière, dans la foulée de la crise financière mondiale, afin d'améliorer la disponibilité des données sur le système financier.

la Banque ne cessent d'apporter des améliorations au cadre d'analyse quantitative appliqué à l'appréciation des risques (dont font partie le CERM et d'autres modèles) en y intégrant des effets de rétroaction entre l'économie réelle et les bilans bancaires, mais aussi en établissant des correspondances faciles à manier entre d'une part l'identification des vulnérabilités et la dynamique des variables macroéconomiques et financières dans un scénario de crise, et, d'autre part, leurs effets sur l'ensemble du système financier¹⁷. Il s'agit d'une entreprise complexe, compte tenu des multiples interrelations et effets de rétroaction qu'on retrouve au sein d'un système financier dynamique, et exigeante en fait de données, de perfectionnements techniques et de puissance de calcul. L'objectif est de constituer une panoplie d'outils la plus complète possible qui permettrait de couvrir tous les secteurs et toutes les mesures de vulnérabilité.

Plus généralement, le système financier canadien est en perpétuel changement : de nouvelles entités y font leur entrée, de nouveaux marchés sont créés et de nouvelles activités et produits y voient le jour¹⁸. Du reste, toute évaluation des vulnérabilités et des risques ne peut qu'être incomplète, car des moyens toujours plus perfectionnés qui facilitent la prise de risque ou la création de risques seront inévitablement découverts. Pour demeurer au fait de ces évolutions, il est essentiel de maintenir le dialogue avec le secteur privé. Le cadre d'évaluation des vulnérabilités et des risques doit, en définitive, se caractériser par sa souplesse et sa dimension prospective, afin qu'il puisse s'enrichir de l'information nouvelle, des améliorations des instruments d'analyse et de l'évolution du système financier.

Conclusion

Il est primordial que l'approche que nous adoptons pour la détection, le suivi et l'évaluation des vulnérabilités et, de là, la formulation d'une évaluation globale des risques pesant sur le système financier canadien, soit une approche structurée et systématique. À l'aide d'une batterie d'indicateurs et d'outils d'analyse, la Banque procède à un suivi régulier et à des analyses qui portent sur l'intensité du levier financier, sur divers facteurs relatifs à la liquidité et au financement, sur la tarification du risque ainsi que sur le degré d'opacité présent dans le secteur financier, le secteur bancaire parallèle, les marchés des actifs et le secteur non financier. Elle se penche également sur les vulnérabilités de nature plus structurelle (comme la complexité, les interconnexions au sein du système financier canadien et les expositions à la conjoncture étrangère) qui peuvent amplifier le risque de contagion. L'évaluation semestrielle des vulnérabilités est effectuée à partir d'une vaste gamme de données, d'analyses et d'informations recueillies par la Banque ou provenant de sources externes, y compris les organisations qui, comme elle, jouent un rôle dans le maintien de la stabilité du système financier. La synthèse des principaux résultats de cette évaluation sert de base aux discussions régulières sur les risques entre la Banque et ses partenaires fédéraux et est présentée au public dans la *Revue du système financier*.

Le cadre d'évaluation des risques dont se sert la Banque est un chantier permanent et les efforts actuellement déployés visent à atteindre une plus grande rigueur quantitative. Des instances du monde entier en sont à élaborer leur propre approche de l'évaluation des risques et des vulnérabilités, et la Banque échange avec elles de l'information et apprend de leur expérience¹⁹. Les chercheurs de la Banque s'attachent à trouver et à obtenir des données plus pertinentes, à construire des modèles pour analyser d'autres pans du système financier et les liens qui leur sont associés. Il s'agit d'un projet d'une grande complexité mais qui, à terme, aidera la Banque et d'autres instances canadiennes à promouvoir la stabilité financière.

¹⁷ D'importants segments du système financier sont intégrés au modèle, mais tous les segments n'y sont pas encore représentés, et les effets pris en compte sont uniquement ceux qui touchent les banques canadiennes d'importance systémique.

¹⁸ À cet égard, le gouverneur Poloz a présenté, dans un discours prononcé en décembre 2014 devant l'Economic Club de New York (Poloz, 2014b), le fruit de ses réflexions sur l'avenir de l'intermédiation financière et les implications qu'aurait cette évolution pour la stabilité financière.

¹⁹ La Banque a d'ailleurs accueilli en avril un atelier consacré à l'évaluation des risques et des vulnérabilités au sein du système financier, auquel ont participé des banques centrales et différentes organisations étrangères.

Bibliographie

- Adrian, T., D. Covitz et N. J. Liang (2013). *Financial Stability Monitoring*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 601. Révisé en juin 2014.
- Adrian, T., et H. S. Shin (2010). « Liquidity and Leverage », *Journal of Financial Intermediation*, vol. 19, n° 3, p. 418-437.
- Allen, F., et D. M. Gale (2000). « Financial Contagion », *The Journal of Political Economy*, vol. 108, n° 1, p. 1-33.
- Banque du Canada (2007). *Revue du système financier*, livraisons de juin et de décembre.
- Bauer, G. H. (2014). *International House Price Cycles, Monetary Policy and Risk Premiums*, document de travail n° 2014-54, Banque du Canada.
- Bauer, G. H., et A. Diez de los Rios (2012). *An International Dynamic Term Structure Model with Economic Restrictions and Unspanned Risks*, document de travail n° 2012-5, Banque du Canada.
- Bisias, D., M. Flood, A. W. Lo et S. Valavanis (2012). *A Survey of Systemic Risk Analytics*, document de travail n° 0001, Office of Financial Research, Trésor américain.
- Brunnermeier, M. K., et L. H. Pedersen (2009). « Market Liquidity and Funding Liquidity », *The Review of Financial Studies*, vol. 22, n° 6, p. 2201-2238.
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (CBCB) (2011). *Global Systemically Important Banks: Assessment Methodology and the Additional Loss Absorbency Requirement*, novembre.
- Faruqui, U., X. Liu et T. Roberts (2012). « Un cadre d'évaluation amélioré des risques découlant de l'endettement élevé des ménages », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 57-64.
- Fonds monétaire international (FMI) (2014). *Canada : Financial Sector Assessment Program; Stress-Testing—Technical Note*, coll. « Country Reports », n° 14/69, page 54.
- Foucher, I., et K. Gray (2014). « Les fonds négociés en bourse : évolution des avantages, des vulnérabilités et des risques », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 43-53.
- Geanakoplos, J. (2003). *Liquidity, Default, and Crashes: Endogenous Contracts in General Equilibrium*, document n° 1074, Cowles Foundation.
- Hahm, J. H., H. S. Shin et K. Shin (2013). « Noncore Bank Liabilities and Financial Vulnerability », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 45, n° S1, p. 3-36.
- He, Z., et A. Krishnamurthy (2012). « A Model of Capital and Crises », *The Review of Economic Studies*, vol. 79, n° 2, p. 735-777.
- Kamhi, N., et E. Tuer (2007a). « Le papier commercial adossé à des actifs : évolution et tendances récentes », *Revue du système financier*, juin, p. 24-27.
- (2007b). « Le point sur le marché canadien du papier commercial adossé à des actifs », *Revue du système financier*, décembre, p. 14-17.
- Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (OCRCVM) (2008). *Étude du cadre réglementaire applicable aux sociétés membres de l'OCRCVM, examen et recommandations concernant la création et le placement de papier commercial adossé à des créances émises par des tiers au Canada*, octobre.
- Pasricha, G., T. Roberts, I. Christensen et B. Howell (2013). « Vulnérabilités du système financier : une approche fondée sur des indicateurs avancés », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 11-22.
- Poloz, S. S. (2014a). *Conférence de presse suivant la publication de la Revue du système financier*, 12 juin. Vidéo accessible à l'adresse <http://www.banque-ducanda.ca/multimedia/revue-systeme-financier-conference-presse-juin-2014-video>.
- (2014b). *Réflexions sur l'avenir de la finance*, discours prononcé devant l'Economic Club de New York, New York (New York), 11 décembre.