

Le rôle des indicateurs de marché dans l'évaluation de la résilience des systèmes bancaires

Cameron MacDonald et Maarten R. C. van Oordt

- Les indicateurs de marché sont des outils quantitatifs pouvant servir à appréhender l'évaluation que fait le marché de la résilience du système bancaire. Comme ces indicateurs reposent sur de l'information tirée des marchés financiers, ils fournissent des données à jour au moment voulu, traduisent les attentes des participants au marché à l'égard du rendement futur et se prêtent bien aux comparaisons entre les régions et dans le temps.
- Cela dit, puisqu'ils reflètent les croyances de participants au marché qui pourraient mal apprécier les risques du système bancaire, les indicateurs de marché pourraient surestimer ou sous-estimer la résilience du système bancaire. Partant, ces indicateurs sont des compléments, et non des substituts, d'autres mesures de résilience, qui sont fondées sur de l'information réglementaire ou comptable.
- D'après les indicateurs de marché, les marchés jugent actuellement que les grandes banques canadiennes sont mieux placées pour affronter les chocs négatifs que leurs homologues d'autres pays avancés. Cependant, lorsqu'on les compare aux ratios de fonds propres réglementaires, les indicateurs de marché font état d'une amélioration moins accentuée de la résilience du système bancaire depuis la période d'avant-crise. Plusieurs causes qui expliquent cette divergence sont analysées dans le présent rapport.
- Si on le compare aux systèmes bancaires d'autres pays avancés à l'amorce des crises bancaires survenues depuis les années 1990, le système bancaire canadien apparaît plutôt résilient de l'avis des participants au marché. Qui plus est, selon une mesure de marché du niveau attendu du déficit de fonds propres dans le système bancaire en période de tensions, les marchés jugent que les banques canadiennes sont aptes à supporter un choc important qui toucherait l'ensemble du système financier.

Introduction

La Banque du Canada évalue régulièrement les vulnérabilités du système financier canadien en suivant la méthode exposée par Christensen et autres (2015). Son évaluation tient compte de diverses sources d'information quantitative et qualitative qui portent sur l'ensemble du système financier. Le présent rapport s'intéresse par contre uniquement à l'information relative au système bancaire contenue dans les données de marché. Pour mieux structurer l'interprétation de cette information, ces données sont transformées en indicateurs. Ces indicateurs sont dits « de marché », compte tenu de l'importance que revêtent pour eux les données de marché, notamment les cours des actions. De tels indicateurs permettent de mieux comprendre l'évaluation que font les participants au marché de la résilience du système bancaire et peuvent servir de compléments aux analyses reposant sur l'information réglementaire ou comptable.

Les pages qui suivent seront consacrées aux avantages et inconvénients des indicateurs de marché. Nous construirons ensuite un indice à partir de ces indicateurs et cet indice nous permettra de dégager les perceptions du marché à l'égard de la résilience du système bancaire canadien, dans le temps et par rapport à la résilience des systèmes bancaires d'autres pays avancés. Par ailleurs, nous tenterons d'expliquer pourquoi les indicateurs de marché font état d'une plus faible amélioration de la résilience du système bancaire depuis la période d'avant-crise que ne l'indique la tendance généralement favorable qui se dégage des ratios de fonds propres réglementaires. Enfin, nous établirons des comparaisons historiques et procéderons à un test de résistance axé sur le marché pour mieux cerner l'évaluation que fait le marché du degré actuel de résilience du système bancaire canadien.

Avantages et inconvénients

Les indicateurs de marché font partie des outils utilisés par la Banque pour l'analyse de la résilience du système bancaire. Par rapport à d'autres indicateurs, telles les mesures reposant sur le bilan comptable, les indicateurs de marché ont l'avantage d'offrir un aperçu en temps quasi réel, vu que les prix du marché réagissent très vite aux nouvelles anticipations des participants. Par ailleurs, ces indicateurs sont prospectifs, compte tenu du fait que les prix du marché intègrent les attentes relatives aux bénéfices futurs. Ainsi, si on les compare aux mesures de bilan — par exemple aux ratios de fonds propres réglementaires — les indicateurs de marché ont tendance à réagir davantage à l'évolution de la résilience du système bancaire. En outre, comme ils sont moins sensibles aux différences entre les méthodes comptables, ils se prêtent particulièrement bien aux comparaisons internationales. Enfin, puisqu'ils traduisent les perceptions des participants au marché, ces indicateurs nous permettent de mieux comprendre les décisions de financement et d'investissement prises par les marchés, notamment la volonté de reconduire le financement bancaire en période de tensions. Un assombrissement des perceptions des marchés pourrait confronter les banques à des difficultés de financement et à des problèmes de liquidité sur le marché : il est donc important d'analyser ces indicateurs même si les marchés peuvent faire une lecture erronée des risques liés au système bancaire.

Les indicateurs de marché ne remplacent pas, mais complètent plutôt d'autres mesures de résilience, les participants au marché pouvant faire fausse route dans leur appréciation des risques qui planent sur le système bancaire. En effet, là n'est pas la seule limite des indicateurs de marché.

Ceux-ci peuvent en tout premier lieu relayer le bruit présent dans les données de marché, de même que l'incertitude inhérente aux méthodes utilisées pour les estimer. Par conséquent, de petites variations dans la valeur de ces indicateurs peuvent n'avoir rien de très significatif. En outre, comme les indicateurs intègrent les attentes des marchés à l'égard des retombées d'éventuelles interventions de l'État destinées à soutenir les banques en difficulté, ils n'évaluent donc pas de manière isolée le profil de risque du système bancaire. Autre limite, les données réglementaires confidentielles peuvent brosser un tableau plus exact, ou plus détaillé, que les données publiques auxquelles ont accès les participants au marché. Enfin, l'interprétation des indicateurs soulève parfois des difficultés : par exemple, il peut être ardu, en s'appuyant simplement sur les données du marché, de déterminer si les fortes corrélations observées sont attribuables à des expositions communes ou encore à des liens directs entre les banques.

Un indice construit à partir des indicateurs de marché

Un système bancaire peut être considéré comme plus résilient s'il est plus à même de résister à un vaste éventail de chocs et de les surmonter rapidement. Toutes choses égales par ailleurs, un système bancaire sera plus résilient si : a) ses réserves initiales de fonds propres et de liquidité constituées en vue d'absorber les chocs sont plus importantes; b) les incidences des chocs sur l'ensemble du système financier sont moindres; c) les banques qui le composent sont en mesure de reconstituer très vite leurs fonds propres en puisant dans leurs bénéfices non répartis, une fois le choc passé.

Pour évaluer la perception du marché quant au degré de résilience du système bancaire, et pour faciliter les comparaisons entre les régions et dans le temps, nous construisons un indice composite offrant une mesure générale des dimensions susmentionnées de la résilience du système bancaire¹. L'indice est composé de cinq indicateurs de marché largement répandus, à savoir un ratio de fonds propres axé sur le marché (RFPM), la distance par rapport au défaut (DD), l'exposition ΔCoVaR (variation de la valeur à risque conditionnelle), la perte marginale anticipée (PMA) et la perte marginale anticipée à long terme (PMALT). L'Encadré 1 décrit brièvement chacun de ces indicateurs.

Ces indicateurs peuvent être classés en deux grandes catégories. Les indicateurs du premier type reposent sur l'évaluation des banques par le marché (RFPM et DD), laquelle est fonction de l'ampleur des réserves de fonds propres et de la rentabilité future attendue des banques. Ces critères nous renseignent sur la résilience des banques prises isolément, que les chocs touchent une banque en particulier ou le système dans son ensemble. Les indicateurs du second type, en revanche, concernent surtout la résilience vue sous l'angle des retombées des chocs importants sur l'ensemble du système financier (exposition ΔCoVaR , PMA et PMALT). Ils mesurent le degré d'interdépendance et les expositions communes à l'intérieur du système bancaire, tels qu'ils sont perçus par les participants au marché², et ces aspects sont de nature à amplifier les effets systémiques

¹ Ces indicateurs peuvent ne pas entièrement prendre en compte certains autres aspects de la résilience. On pourrait obtenir un indice plus large en incorporant des indicateurs qui permettraient de mieux rendre compte de ces autres facettes, mais le surcroît de données que cela nécessiterait risquerait de limiter l'horizon temporel et le périmètre géographique de l'indice.

² Les mesures de marché liées au degré d'interdépendance et aux expositions communes sont généralement fortement corrélées avec les mesures réglementaires générales de l'interconnexion qui servent à distinguer les banques d'importance systémique (voir Van Oordt et Zhou, 2015).

Encadré 1

Les indicateurs de marché de l'indice de résilience du système bancaire

Nous décrivons ici les cinq indicateurs retenus pour calculer l'indice de résilience du système bancaire. Pour chaque banque, nous calculons la valeur de chaque indicateur. Nous agrégeons ensuite les indicateurs en calculant une moyenne pondérée pour l'ensemble du système bancaire. MacDonald, Van Oordt et Scott (2016) apportent des précisions sur la méthode d'estimation de chacun des indicateurs ainsi que des renseignements plus généraux.

Le **ratio de fonds propres axé sur le marché** (RFBM ou *MBCR* en anglais) est une mesure de la réserve de fonds propres d'une banque qui repose sur les évaluations du marché. En particulier, ce ratio correspond à la valeur de marché des actions ordinaires exprimée en pourcentage de la valeur marchande de l'actif total, la valeur marchande de l'actif total étant la somme de la valeur de marché des actions ordinaires et de la valeur comptable de la dette totale. Le RFBM s'apparente au ratio de levier financier du dispositif de Bâle III en ce que les éléments d'actif ne sont pas pondérés en fonction du risque.

La **distance par rapport au défaut** (DD) est une mesure d'approximation du nombre d'écart-types de la valeur marchande de l'actif d'une banque qui aurait pour effet d'annuler les fonds propres de l'institution. Si la distance par rapport au défaut est courte, un choc de moindre gravité risquerait d'éliminer les fonds propres de l'institution, augmentant alors la probabilité de défaut. Cette mesure correspond en gros à la différence entre la valeur marchande de l'actif et la valeur nominale de la dette, exprimée sous la forme d'un ratio de la volatilité annualisée de la valeur de l'actif¹. Comme il fait un rajustement pour tenir compte du risque lié à l'actif, cet indicateur est assez semblable aux ratios réglementaires pondérés en fonction du risque, tel le ratio de fonds propres de première catégorie.

La **perte marginale anticipée** (PMA ou *MES* en anglais) et la **perte marginale anticipée à long terme** (PMALT ou *LRMES* en anglais) mesurent la perte attendue d'une institution dans l'éventualité d'un choc négatif soudain dans le système bancaire. L'indicateur PMA mesure les pertes journalières d'une banque dans l'éventualité d'un choc systémique, alors

que l'indicateur PMALT donne la perte cumulative de la valeur de marché attendue à plus long terme (généralement sur six mois)². Plus la valeur de l'indicateur PMA (ou PMALT) est élevée, plus l'incidence d'un choc systémique sera grande. La valeur de l'indicateur PMA correspond à la moyenne des rendements des capitaux propres d'une banque durant les jours les moins favorables (5^e centile) du système bancaire d'un pays ou d'une région du monde, au cours des deux dernières années (Acharya, Engle et Richardson, 2012). Pour estimer l'indicateur PMALT d'une banque, nous modélisons la relation entre la rentabilité des fonds propres de cette institution et les rendements d'un indice composé de tous les autres établissements du système bancaire, tout en permettant à la volatilité et aux corrélations de varier dans le temps (Acharya et autres, 2017; Brownlees et Engle, 2017). Cette relation sert à simuler un grand nombre de trajectoires potentielles pour l'évolution de la rentabilité des fonds propres dans les six prochains mois, dans le cas de chaque banque ou du système bancaire dans son ensemble. La valeur de l'indicateur PMALT est ensuite calculée : elle correspond au rendement médian de la banque quand le système connaît ses pires résultats (1^{er} centile), selon l'évolution simulée des rendements.

Les indicateurs PMA et PMALT évaluent tous deux les pertes attendues dans un scénario de crise hypothétique. À l'opposé, l'indicateur **exposition Δ CoVaR** (écart par rapport à la valeur à risque conditionnelle) s'intéresse à la hausse des risques baissiers extrêmes auxquels s'expose une banque dans l'éventualité d'un choc systémique (Adrian et Brunnermeier, 2016). Sa valeur est influencée non seulement par le niveau de pertes attendues, mais également par l'évolution du risque dans un scénario de crise. Plus la valeur de l'indicateur est élevée, plus les difficultés d'une banque seront sensibles aux chocs observés dans le système bancaire. L'exposition Δ CoVaR correspond à la hausse de la valeur à risque journalière d'une banque, selon un intervalle de confiance de 95 %, dans l'éventualité où le système subit une perte égale à sa propre valeur à risque. Le niveau de l'exposition Δ CoVaR est obtenu au moyen de techniques de régression quantile.

1 Cette mesure est estimée à partir du modèle de Merton (Merton, 1974).

2 L'histoire nous enseigne que les crises bancaires peuvent durer bien au-delà de six mois (Laeven et Valencia, 2013).

des chocs. En outre, ces indicateurs sont également sensibles aux vulnérabilités associées aux profils de financement instables, qui peuvent nuire à la continuité des activités des banques, et donc à leurs bénéfices futurs (voir López-Espinosa et autres, 2012 et 2013).

Nous construisons un indice de résilience du système bancaire pour plusieurs pays et régions³ en calculant les moyennes des différents indicateurs pondérées en fonction des écarts-types. Cette méthode permet d'obtenir une contribution à peu près égale de chaque indicateur aux variations de l'indice. Le niveau de l'indice en 2004 sert de point de référence. Il est utilisé pour les six grandes banques canadiennes (voir l'Annexe). Sa valeur de base pour le Canada est de zéro, et toutes les autres valeurs sont exprimées par rapport à cette valeur de référence. Cette année de référence posée, la valeur moyenne à long terme de l'indice depuis 1990 est près de zéro au Canada. Une hausse de la valeur de l'indice signifie que la résilience du système bancaire s'est accrue selon ce que perçoit le marché. En particulier, toute hausse de 100 points de l'indice équivaut à un doublement de la valeur des indicateurs liés aux réserves de fonds propres et à la rentabilité future des banques (RFPM et DD), et correspond à une division par deux de la valeur des indicateurs mesurant les effets des chocs à l'échelle du système financier (exposition ΔCoVaR , PMA, PMALT).

Le niveau de l'indice est comparable d'une région à l'autre et dans le temps⁴. Cela dit, sur le plan de la résilience, la comparabilité dans le temps est influencée par les variations agrégées des évaluations du marché liées aux taux d'actualisation, mais non liées aux dividendes futurs attendus. Les taux d'actualisation sont influencés par les mouvements de la courbe des rendements et des primes de risque au fil du temps (Cochrane, 2011), et ces mouvements sont tributaires, entre autres facteurs, du comportement de l'épargne et de la propension internationale au risque, mais également des politiques monétaires non traditionnelles qu'une partie des banques centrales a appliquées ces dernières années. Les mouvements de la courbe des rendements et des primes de risque ont une incidence plus limitée sur les comparaisons qui sont faites entre les pays à un même moment.

Évolution de la résilience du système bancaire mondial depuis la crise financière

Le Graphique 1 résume l'évolution de la résilience des systèmes bancaires depuis une dizaine d'années, au Canada, aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Australie et dans la zone euro. En gros, la courbe générale d'évolution de l'indice est similaire entre les pays et les régions, ce qui donne à penser que les perceptions du marché à l'égard de la résilience du système bancaire d'une région sont fortement influencées par les événements mondiaux. Cela dit, l'ampleur des variations de l'indice induites par ces événements diffère d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre.

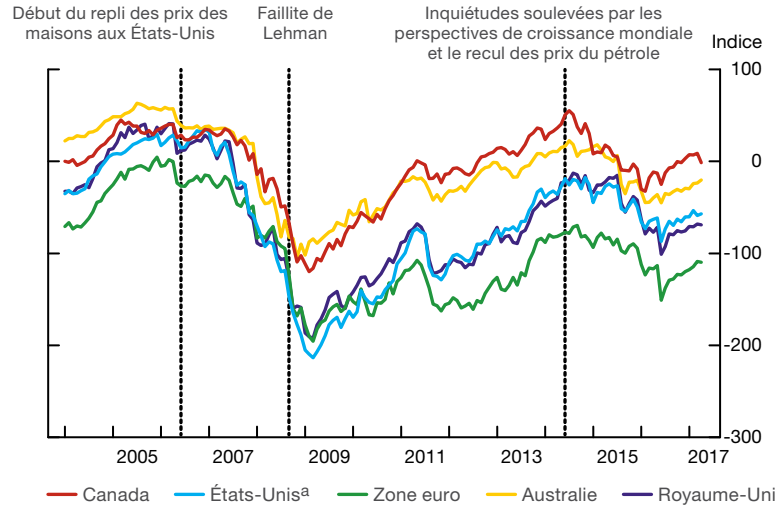
L'évolution des niveaux de l'indice de résilience des systèmes bancaires du Canada et de l'Australie durant la crise financière de 2008-2009 semble confirmer que ces pays ont été moins durement touchés que d'autres pays avancés (voir également Sarin et Summers, 2016, p. 101). Au début

³ Il s'agit de l'Australie, du Canada, des États-Unis, du Royaume-Uni et de la zone euro.

⁴ Pour accroître la comparabilité entre les banques qui observent les normes internationales d'information financière (normes IFRS) et celles qui ont retenu les principes comptables généralement reconnus (PCGR) en vigueur aux États-Unis, nous avons corrigé le montant de l'actif total des banques américaines de manière à tenir compte des différences dans la méthode de compensation des instruments dérivés, conformément à la procédure décrite par la Fondation IFRS (2015).

Graphique 1 : Évolution des perceptions du marché à l'égard de la résilience du système bancaire, par région

Indice : Canada en janvier 2004 = 0, une valeur accrue dénote une meilleure résilience aux yeux du marché



Nota : L'indice de résilience est la moyenne pondérée de cinq sous-indices reposant sur les indicateurs suivants : RFPM, DD, PMA, PMALT et exposition ΔCoVaR (voir Encadré 1). La pondération des sous-indices a pour effet de normaliser les écarts de volatilité entre les indicateurs. Pour en savoir plus sur les calculs, voir la note analytique du personnel de MacDonald, Van Oordt et Scott (2016) et l'annexe.

a. Pour calculer la valeur de l'indicateur RFPM des banques américaines, l'actif total est rajusté afin de tenir compte des différences entre les méthodes de compensation des dérivés dans les régimes comptables.

Sources : Thomson Reuters Datastream et calculs de la Banque du Canada Dernière observation : avril 2017

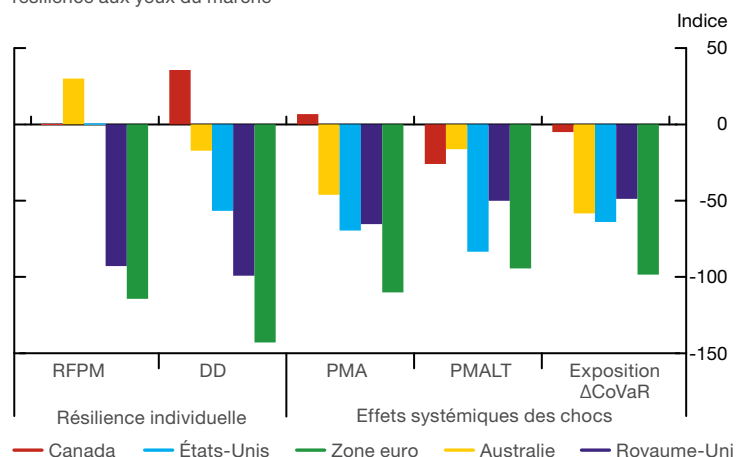
de 2008, l'indice de résilience était descendu à un niveau se situant entre -70 et -90 dans le cas des États-Unis, du Royaume-Uni et de la zone euro. En mars 2009, au plus bas, le niveau de l'indice était tombé à -190 dans la zone euro et au Royaume-Uni, et à -210 aux États-Unis. Au Canada, la valeur de l'indice était descendue à -120. Cet écart de près de 100 points signifie que, au plus fort de la crise, le système bancaire américain a été beaucoup plus fragilisé que le système bancaire canadien sur le plan de la résilience.

La phase de redressement que connaissent les indices après avoir touché leur plus bas durant la crise offre un autre exemple des différences régionales. En particulier, l'amélioration de l'indice dans la zone euro a été beaucoup plus lente que dans les autres régions quand la crise de la dette souveraine a commencé à s'intensifier en Europe, en 2010. Par contre, en septembre 2012, l'indice de résilience du Canada est passé en territoire positif pour la première fois depuis la crise.

Au second semestre de 2014, la tendance globalement favorable s'est renversée sous l'effet des inquiétudes grandissantes soulevées par les perspectives de croissance mondiale et par la chute des prix du pétrole et des autres produits de base. Le retournement de tendance initial a été plus marqué au Canada, ce qui amène à penser que les participants au marché considéraient que la dégradation des perspectives et l'exposition des banques canadiennes au secteur des ressources naturelles amoindrieraient — mais pas dans les mêmes proportions qu'en 2008-2009 — la capacité de ces établissements à rebondir rapidement après d'autres revers. Depuis le début de 2016, l'indice s'améliore à nouveau au Canada, soutenu par les perspectives de croissance mondiale et par une remontée partielle des prix des produits de base. Pendant ce temps, les systèmes bancaires

Graphique 2 : Comparaison des composantes de l'indice selon la région, avril 2017

Indice : Canada en janvier 2004 = 0, une valeur accrue dénote une meilleure résilience aux yeux du marché



Sources : Thomson Reuters Datastream et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : avril 2017

de la zone euro et du Royaume-Uni ont connu d'autres revers, dans la foulée de l'incertitude entourant le référendum sur la sortie du Royaume-Uni de l'Union européenne et du fait des prêts non productifs inscrits au bilan des banques italiennes.

À l'heure actuelle, l'indice de résilience du Canada demeure supérieur à celui de toutes les autres régions étudiées, ce qui est cohérent au vu des écarts de taux généralement plus ténus des banques canadiennes par rapport à leurs homologues d'autres pays (voir, Banque du Canada, 2016, p. 26). En outre, le classement régional est à peu près le même pour chacune des composantes de l'indice en avril 2017 (Graphique 2), d'où l'idée que la résilience relative du système bancaire canadien n'est pas influencée par la pondération des différents indicateurs de marché qui forment l'indice.

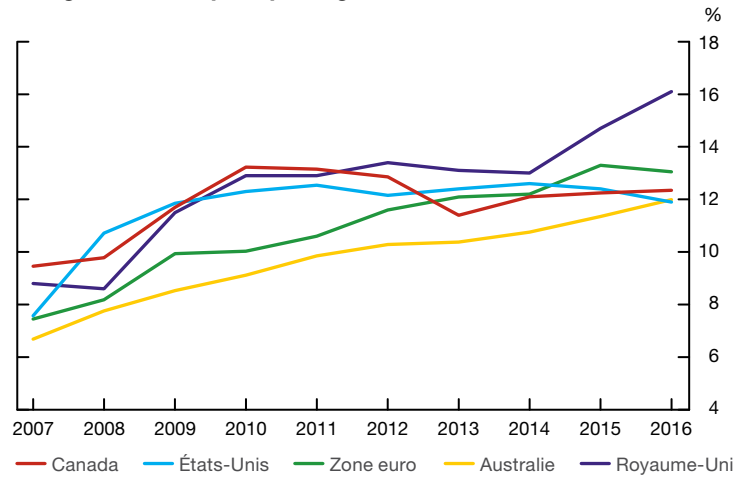
Résilience du système bancaire et ratios de fonds propres réglementaires

Selon la lecture fournie par les indicateurs de marché, le système bancaire se serait moins nettement renforcé sur le plan de la résilience que ce que révèlent les ratios de fonds propres réglementaires. Dans la section précédente, nous avons vu que les marchés ne considèrent pas que les banques sont beaucoup plus résilientes qu'elles ne l'étaient avant la crise, si l'on se fie aux indicateurs de marché. Ce constat vaut en particulier pour les banques de la zone euro, pour lesquelles les indicateurs de marché signalent *moins* de résilience qu'avant la crise. Or, les ratios de fonds propres réglementaires, qui se sont grandement améliorés dans tous les pays depuis la période ayant précédé la crise, brossent un tout autre tableau (Graphique 3). Il existe différentes pistes d'explication de cette divergence⁵.

Premièrement, les indicateurs de marché de la résilience du système bancaire laissent transparaitre le fait que les agents s'attendent à ce que la baisse de rentabilité des banques complique pour celles-ci la reconstitution

⁵ Voir également Calomiris et Nissim (2014) ainsi que Sarin et Summers (2016).

Graphique 3 : Valeur médiane du ratio de fonds propres de première catégorie des grandes banques, par région



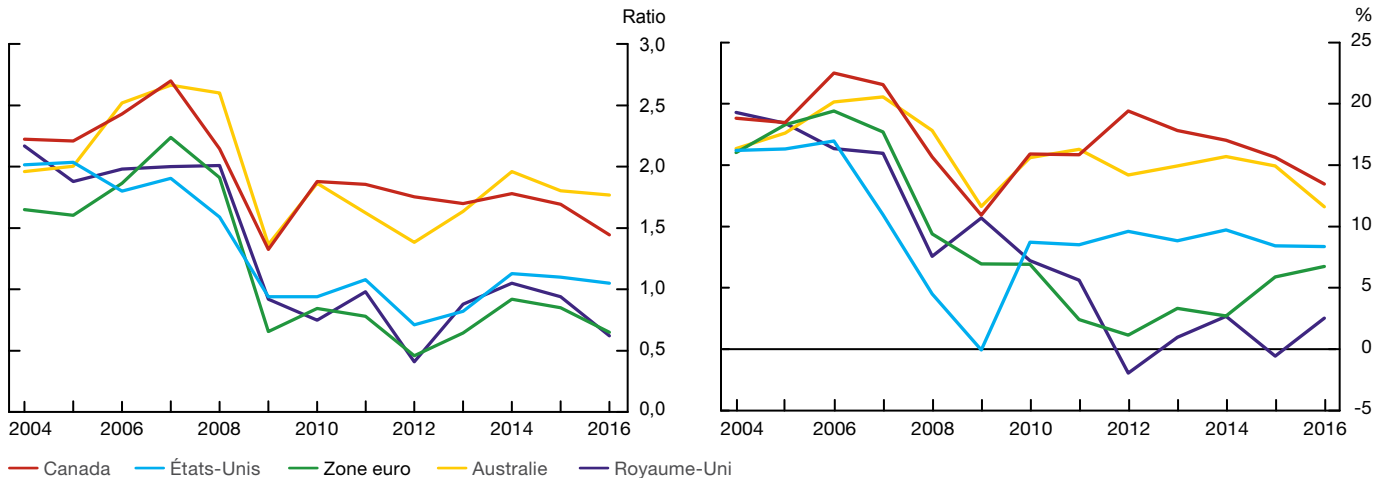
Source : Fitch Connect

Dernière observation : 2016

Graphique 4 : Valeur médiane du ratio cours/valeur comptable et rentabilité des fonds propres des grandes banques, par région

a. Ratio cours/valeur comptable

b. Rentabilité des fonds propres



Source : Thomson Reuters Datastream

Dernière observation : 2016

de leurs réserves de fonds propres; or, cette information n'est pas prise en compte dans les ratios de fonds propres réglementaires. Les ratios de fonds propres réglementaires et les ratios de fonds propres reposant sur les données comptables proposent une mesure rétrospective de la résilience bancaire et ne sont pas influencés par l'évolution future des bénéfices anticipés. À l'opposé, une diminution des bénéfices anticipés d'une banque entraîne une évaluation à la baisse de la situation de cette institution par les marchés. Cette composante de l'évaluation de marché, liée aux bénéfices futurs d'une banque, se reflète dans la plus-value accordée par le marché comparativement à la valeur comptable. De fait, les ratios cours/valeur comptable ont diminué, tout comme la rentabilité des capitaux propres dans les différents pays depuis la crise (Graphique 4).

Plusieurs facteurs pourraient contribuer à assombrir les perspectives de rentabilité des banques : par exemple, l'incidence d'une courbe relativement plane des rendements sur les marges d'intérêt nettes des banques, les perspectives économiques mondiales moins favorables qu'avant la crise, l'incidence émoussée des garanties implicites de l'État sur les coûts de financement des banques, la hausse des coûts de conformité réglementaire et le resserrement des restrictions réglementaires concernant des secteurs d'activité rentables telle la négociation pour compte propre (États-Unis), une forte incertitude politique et économique (zone euro, Royaume-Uni, États-Unis), la faiblesse des prix des produits de base qui ne se sont que partiellement redressés (Australie, Canada).

Deuxièmement, les indicateurs de marché de la résilience du système bancaire tendent à montrer que les effets des chocs sur l'ensemble du système financier sont demeurés plutôt marqués depuis la crise financière, vraisemblablement parce que l'interconnexion, les expositions communes et la complexité continuent d'être élevées dans les systèmes bancaires, au même titre que la consolidation du secteur bancaire et l'incertitude internationale dans la période d'après-crise. Les ratios de fonds propres de première catégorie illustrés dans le **Graphique 3** ne tiennent pas compte de ces aspects de la résilience⁶.

Troisièmement, il se peut que l'amélioration de la résilience du secteur bancaire depuis la période d'avant la crise n'ait pu être entièrement prise en compte par les indicateurs de marché si les participants au marché sous-estimaient les risques qui planaient sur le système bancaire avant la crise. Suivant cette explication, les marchés seraient devenus plus conscients des risques liés aux profils de financement instables et à l'interconnexion des systèmes bancaires depuis la crise financière, ou plus aptes à les prendre en considération, si bien que les comparaisons se font par rapport à des valeurs de référence trop optimistes, d'où la sous-estimation de l'amélioration réelle de la résilience. En outre, les efforts des États pour instaurer des régimes de recapitalisation interne qui permettent aux autorités de remettre les banques à flot en convertissant les créances acceptables des établissements défaillants en actions ordinaires ont peut-être contribué à faire en sorte que les marchés internalisent mieux les risques depuis la crise.

Quatrièmement, il est possible que les marchés minimisent les améliorations des ratios de capitaux propres parce qu'il existe des différences entre les banques qui sont imputables à la pluralité des définitions réglementaires et des méthodes de comptabilisation choisies par les banques. Par exemple, une bonne partie des écarts entre les pondérations moyennes des risques a été attribuée à des différences dans les pratiques des banques et des organismes de surveillance (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2013; Plosser et Santos, 2014).

Indicateurs de marché en période de tensions dans le système bancaire

Jusqu'à présent notre analyse ne nous a pas permis de dire si, aux yeux des marchés, le système bancaire canadien pouvait résister à un choc de grande ampleur qui toucherait l'ensemble du système financier. Dans cette section, nous allons examiner deux approches — dont chacune a ses limites — qui nous donneront des éléments de contexte.

⁶ Ces facteurs sont, dans une certaine mesure, pris en considération dans les cadres d'évaluation proposés par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire pour établir la capacité additionnelle d'absorption des pertes exigée des banques d'importance systémique.

Tableau 1 : Indicateurs de marché de la résilience des systèmes bancaires dans chaque territoire à l'amorce d'épisodes historiques de tensions

Crise	Indice de résilience	RFPM	DD	PMALT	PMA	Exposition Δ CoVaR	Date ^a	Nombre de banques
Pays scandinaves	-52	4,1 %	2,9	-29,9 %	-2,0 %	-1,6 %	Août 1991	8
Japon	-54	7,5 %	3,5	-32,2 %	-3,2 %	-2,2 %	Mars 1992	15
Asie	-26	6,0 %	2,4	-25,7 %	-1,5 %	-1,3 %	Juin 1997	37
Argentine	-101	4,0 %	1,7	-53,7 %	-2,2 %	-2,1 %	Novembre 2001	4
États-Unis	-81	7,7 %	3,1	-56,6 %	-3,5 %	-2,2 %	Février 2008	25
Zone euro	-152	3,3 %	2,5	-57,6 %	-7,2 %	-5,4 %	Avril 2010	30
Canada (à titre de comparaison)	-1	10,1 %	8,9	-32,6 %	-2,0 %	-1,5 %	Avril 2017 (valeur actuelle)	6

Nota : Des valeurs accrues dénotent une meilleure résilience.

a. Les dates choisies précèdent certains des événements importants qui se sont produits assez tôt pendant les crises examinées. Pour la crise qui toucha les pays scandinaves, le mois d'août 1991 précède l'automne au cours duquel la Suède et la Finlande sont intervenues auprès des banques aux prises avec des pénuries de liquidités, et au cours duquel le fonds d'assurance bancaire de la Norvège a commencé à injecter directement des capitaux dans les banques en difficulté. Pour la crise qui frappa le Japon, le mois de mars 1992 précède la première baisse trimestrielle de l'indice nominal des prix des logements au Japon, dans ce qui a été une longue dégringolade des prix des biens immobiliers observée dans ce pays dans les années 1990. Pour la crise asiatique, le mois de juin 1997 précède celui au cours duquel on a assisté aux brusques dépréciations monétaires ayant mené à la crise. S'agissant de l'Argentine, novembre 2001 précède les restrictions sur les retraits bancaires imposées en décembre 2001, et l'abandon de l'arrimage du peso argentin sur le dollar américain en janvier 2002. Pour les États-Unis, le mois de février 2008 précède la débâcle de Bear Stearns de mars 2008. Dans le cas de la zone euro, avril 2010 précède la décision des États membres de l'UE de constituer le Fonds européen de stabilité financière.

Sources : Thomson Reuters Datastream et calculs de la Banque du Canada

La première approche consiste à comparer le niveau actuel de l'indice de résilience du système bancaire canadien avec le niveau de résilience d'autres systèmes bancaires à l'amorce d'épisodes historiques où les banques ont connu de grandes difficultés. Le niveau des indices des systèmes bancaires dans les régions en crise peut servir de point de comparaison pour déterminer à quel moment les systèmes bancaires n'étaient pas assez résilients pour résister à un choc important survenu à l'échelle du système financier. On part du principe qu'un système bancaire a peu de chances d'être suffisamment résilient si son indice de résilience ne se situe pas au-dessus des niveaux de résilience d'autres systèmes bancaires.

Le **Tableau 1** regroupe les résultats tirés de la première approche, fait état du niveau de l'indice de résilience et de la valeur de chaque indicateur de marché pour un échantillon de grandes banques dans plusieurs pays au début d'épisodes historiques de tensions⁷. Pour chaque indicateur, la hausse des valeurs est le signe d'une meilleure résilience. La dernière rangée du tableau contient les valeurs actuelles pour le Canada, qui sont fournies à titre de comparaison. Selon les valeurs du **Tableau 1**, le niveau de résilience actuel du système bancaire du Canada est bien supérieur à celui du système bancaire d'autres pays au début des périodes de turbulences bancaires examinées, sauf en ce qui concerne la crise asiatique, pour laquelle les écarts sont moins importants. Il semble ainsi, à la lumière des indicateurs, que les marchés considèrent le système bancaire canadien comme plus résilient que celui d'autres pays qui, eux, n'ont pas été assez résilients pour se remettre d'épisodes de graves tensions qui touchèrent l'ensemble du système financier.

Cette méthode a cependant plusieurs lacunes, la première étant qu'il n'y a pas de façon uniforme de désigner la date de référence qui servira à l'établissement du bilan de la situation dans laquelle se trouvaient les systèmes bancaires au moment où se déclenche un épisode de graves difficultés. Les crises historiques renvoient généralement à une chaîne d'événements.

⁷ Si l'on fait abstraction des crises survenues aux États-Unis et dans la zone euro, l'indice de résilience n'est pas vraiment plus élevé au cours des 12 mois qui précèdent les dates retenues, mais il est normalement beaucoup moins élevé au cours des 12 mois qui suivent.

Or, il est courant que les universitaires ne s'entendent pas sur les dates précises qui délimitent une crise, car les méthodes différentes employées peuvent entraîner des divergences sur le choix des années de crise (voir, par exemple, Laeven et Valencia, 2013; Chaudron et De Haan, 2014). La comparaison des valeurs des indicateurs dans les crises historiques est aussi compliquée par le fait que certains indicateurs sont influencés par les changements de normes comptables intervenus au fil du temps (c'est en particulier le cas du ratio de fonds propres axé sur le marché), quoique dans une moindre mesure que les indicateurs réglementaires ou comptables. Enfin, les contextes macroéconomiques et réglementaires dans lesquels s'inscrivent les épisodes historiques de tensions sont très différents de la situation actuelle du Canada.

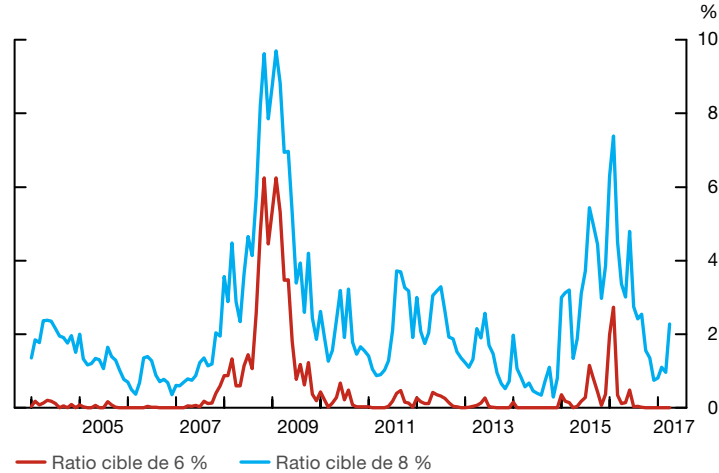
La deuxième méthode — la méthode SRISK élaborée par Acharya et autres (2017) et par Brownlees et Engle (2017) — offre elle aussi un point de référence pour mesurer la résilience des banques. Elle part de l'idée qu'il est assez peu probable que le système bancaire connaisse de graves difficultés tant que les ratios de fonds propres axés sur le marché demeurent à une certaine valeur cible. Ainsi, le système bancaire est dit résilient si les banques atteignent encore le ratio cible une fois que le système a encaissé un choc hypothétique important. Parce qu'elle permet de procéder à une évaluation prospective des ratios de fonds propres après une période de tensions, la méthode SRISK s'apparente davantage à un test de résistance reposant sur les données de marché.

La valeur SRISK agrégée mesure le déficit de fonds propres attendu dans le système bancaire à la suite d'un choc qui se produit à l'échelle du système financier. Plus précisément, elle correspond aux sommes qui seront nécessaires pour que le ratio de fonds propres de chaque institution du système revienne à la valeur cible après six mois de tensions systémiques. Ces sommes sont fonction de l'actif total des banques, de la valeur initiale du ratio de fonds propres axé sur le marché et des effets du choc qui touche l'ensemble du système financier. Ces effets sont déterminés à partir de l'indicateur PMALT décrit dans l'Encadré 1 et correspondent à la diminution anticipée de la capitalisation boursière d'une banque lorsque le système bancaire régional connaît ses pires résultats (1^{er} centile) au cours d'une période de six mois. La mesure SRISK d'une banque s'obtient en soumettant le ratio courant de fonds propres axé sur le marché à ce choc type. La mesure SRISK agrégée est alors calculée en additionnant les déficits de fonds propres de toutes les banques.

Si la méthode SRISK peut être vue comme un test de résistance reposant sur les données de marché, ce test ne se compare cependant pas directement en tous points aux tests de résistance menés par les organismes de surveillance. Les données réglementaires sur les expositions des banques peuvent contenir de l'information, que ne permet pas de cerner la méthode SRISK, au sujet des facteurs particuliers ayant conduit aux résultats des tests de résistance des autorités prudentielles. Qui plus est, les modèles de simulation de crise, comme le Cadre d'évaluation des risques macrofinanciers de la Banque du Canada, peuvent également fournir des renseignements sur l'effet marginal du risque de liquidité et les effets de contagion (voir Anand, Bédard-Pagé et Traclet, 2014). Les tests de résistance des organismes de surveillance visent en outre à mesurer les retombées de scénarios bien précis sur une période étalée au-delà de l'horizon de six mois retenu par le test de résistance fondé sur la méthode SRISK.

Graphique 5 : Déficit des fonds propres attendu des six grandes banques canadiennes après six mois de tensions à l'échelle du système financier, mesuré selon la méthode SRISK

Déficit des fonds propres selon la valeur cible du ratio de fonds propres axé sur le marché, en pourcentage du PIB



Sources : Thomson Reuters Datastream et calculs de la Banque du Canada Dernière observation : avril 2017

Le **Graphique 5** montre le niveau de la mesure SRISK selon que le ratio cible est de 6 % ou de 8 %⁸. Pour faciliter la comparaison dans le temps, la mesure est exprimée en pourcentage du PIB nominal. Selon le graphique, les six grandes banques du système bancaire canadien sont actuellement aptes à résister durant six mois à de fortes tensions survenant dans l'ensemble du système financier, comme l'indique un déficit de capitaux propres qui est plutôt faible même lorsque l'on privilégie par prudence un ratio cible de 8 %⁹.

Du milieu de 2014 au début de 2016, le niveau de la mesure SRISK a augmenté pendant que les prix des produits de base chutaient et que l'incertitude mondiale s'accroissait. Au départ, vers l'été 2014, le faible niveau de la mesure indique que les banques canadiennes étaient considérées comme plus résilientes à ce moment-là qu'après la chute des cours pétroliers. Le niveau accru de la mesure observé au début de 2016 signifie que, dans le contexte des faibles prix des produits de base, six autres mois de tensions importantes à l'échelle du système financier auraient amené le ratio de fonds propres axé sur le marché à tomber bien en deçà de la valeur cible de 8 %. Les participants au marché jugeaient donc que le système bancaire éprouverait plus de difficulté à se redresser si de nouveaux aléas survenaient au cours de cette période. Le pic plutôt élevé enregistré au début

⁸ Le ratio cible axé sur les évaluations du marché ne peut être comparé directement aux ratios minimums de fonds propres réglementaires. Dans les travaux universitaires, le ratio cible se situe habituellement entre 5,5 % et 8 %. Par ailleurs, une cible de 8 % correspond à la valeur moyenne du ratio de fonds propres axé sur le marché des banques canadiennes d'importance systémique nationale établi en octobre 2008 lorsque la Banque du Canada avait annoncé des mesures exceptionnelles d'octroi de liquidités.

⁹ Les chiffres présentés dans le **Graphique 5** diffèrent de ceux provenant du laboratoire sur la volatilité de l'Université de New York, pour plusieurs raisons. En premier lieu, nous ne tenons pas compte des résultats d'institutions financières autres que les banques. En deuxième lieu, la valeur cible du ratio de fonds propres avant novembre 2011 est augmentée selon un facteur de 1,062 pour tenir compte de la valeur moindre de l'actif total déclaré par les banques avant l'adoption des normes IFRS (voir MacDonald, Van Oordt et Scott, 2016). En troisième lieu, nos calculs sont effectués en supposant que le système bancaire canadien subit ses pires résultats (1^{er} centile), plutôt qu'en tablant sur une chute de 40 % d'un indice de marché mondial.

de 2016 est en outre partiellement attribuable au fait que la croissance du système bancaire canadien dépassait celle du PIB nominal. Ainsi, l'instabilité du système bancaire pourrait avoir de plus larges conséquences économiques et budgétaires.

Conclusion

Les indicateurs de marché sont l'un des nombreux outils servant à évaluer la résilience du système bancaire. Complémentaires aux tests de résistance et aux mesures réglementaires comme les ratios de fonds propres et de levier financier, ces indicateurs permettent d'évaluer la perception actuelle du marché à l'égard de la capacité du système bancaire à résister à un vaste éventail de chocs, et à les surmonter rapidement. Ils renseignent sur l'information des marchés concernant le niveau des réserves du système bancaire, les effets possibles des chocs sur l'ensemble du système financier, et la capacité du système à reconstituer ses réserves à partir des bénéfices non répartis, une fois le choc passé.

Globalement, selon les indicateurs de marché, les participants au marché estiment que le système bancaire canadien est plutôt résilient, au vu de la situation que connaissent aujourd'hui d'autres pays avancés et de la situation qui prévalait dans des épisodes historiques, au moment où ont éclaté certaines crises bancaires. Ce constat est conforme aux résultats du test de résistance mené par le Fonds monétaire international dans le cadre de son Programme d'évaluation du secteur financier pour le Canada, qui a permis de montrer la résilience des grandes institutions financières canadiennes face aux risques liés à un scénario de tensions aiguës (FMI, 2014). Cela dit, en dépit d'une amélioration de la valeur des ratios de fonds propres réglementaires, les indicateurs de marché ne signalent pas de hausse significative de la résilience depuis la période qui a précédé la crise. Cette situation peut s'expliquer en partie par les autres dimensions de la résilience du système bancaire prises en compte par les indicateurs de marché : par exemple, les attentes quant aux bénéfices futurs et les effets des chocs sur l'ensemble du système financier. Il se peut également que le marché ne soit pas parvenu à détecter le manque de résilience du système avant la crise. Dans ces conditions, les indicateurs de marché devraient s'employer de pair avec une panoplie plus large d'outils tenant compte d'autres sources d'information.

Bibliographie

- Acharya, V. V., R. F. Engle et M. Richardson (2012). « Capital Shortfall: A New Approach to Ranking and Regulating Systemic Risks », *The American Economic Review: Papers & Proceedings*, vol. 102, n° 3, p. 59-64.
- Acharya, V. V., L. H. Pedersen, T. Philippon et M. Richardson (2017). « Measuring Systemic Risk », *The Review of Financial Studies*, vol. 30, n° 1, p. 2-47.
- Adrian, T., et M. K. Brunnermeier (2016). « CoVaR », *The American Economic Review*, vol. 106, n° 7, p. 1705-1741.
- Anand, K., G. Bédard-Pagé et V. Traclet (2014). « L'application des tests de résistance au système bancaire canadien : une approche systémique », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 69-77.

- Banque du Canada (2016). *Revue du système financier*, juin.
- Brownlees, C., et R. F. Engle (2017). « SRISK: A Conditional Capital Shortfall Measure of Systemic Risk », *The Review of Financial Studies*, vol. 30, n° 1, p. 48-79.
- Calomiris, C. W., et D. Nissim (2014). « Crisis-Related Shifts in the Market Valuation of Banking Activities », *Journal of Financial Intermediation*, vol. 23, n° 3, p. 400-435.
- Chaudron, R., et J. de Haan (2014). « Dating Banking Crises using Incidence and Size of Bank Failures: Four Crises Reconsidered », *Journal of Financial Stability*, vol. 15, décembre, p. 63-75.
- Christensen, I., G. Kumar, C. Meh et L. Zorn (2015). « L'évaluation des vulnérabilités du système financier canadien », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 43-53.
- Cochrane, J. H. (2011). « Presidential Address: Discount Rates », *The Journal of Finance*, vol. 66, n° 4, p. 1047-1108.
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (CBCB) (2013). *Regulatory Consistency Assessment Programme (RCAP) — Analysis of Risk-Weighted Assets for Credit Risk in the Banking Book*.
- Fondation IFRS (2015). « Sizing Up the Balance Sheet », *The Essentials*, vol. 3, mai.
- Fonds monétaire international (FMI) (2014). *Canada: Financial Sector Stability Assessment*, coll. « Country Reports », n° 14/29.
- Laeven, L., et F. Valencia (2013). « Systemic Banking Crises Database », *IMF Economic Review*, vol. 61, n° 2, p. 225-270.
- López-Espinosa, G., A. Moreno, A. Rubia et L. Valderrama (2012). « Short-Term Wholesale Funding and Systemic Risk: A Global CoVaR Approach », *Journal of Banking and Finance*, vol. 36, n° 12, p. 3150-3162.
- López-Espinosa, G., A. Rubia, L. Valderrama et M. Antón (2013). « Good for One, Bad for All: Determinants of Individual Versus Systemic Risk », *Journal of Financial Stability*, vol. 9, n° 3, p. 287-299.
- MacDonald, C., M. R. C. van Oordt et R. Scott (2016). *Implementing Market-Based Indicators to Monitor Vulnerabilities of Financial Institutions*, note analytique du personnel n° 2016-5, Banque du Canada.
- Merton, R. C. (1974). « On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates », *The Journal of Finance*, vol. 29, n° 2, p. 449-470.
- Plosser, M. C., et J. A. C. Santos (2014). *Banks' Incentives and the Quality of Internal Risk Models*, coll. « Staff Reports », n° 704, Banque fédérale de réserve de New York.
- Sarin, N., et L. H. Summers (2016). « Have Big Banks Gotten Safer? », *Brookings Papers on Economic Activity*, automne, p. 57-109.
- Van Oordt, M. R. C., et C. Zhou (2015). *Systemic Risk of European Banks: Regulators and Markets*, coll. « DNB Working Papers », n° 478.

Annexe : Renseignements techniques et liste des institutions

Dans le présent rapport, les valeurs de l'indice sont calculées au moyen de la formule suivante :

$$I_{c,t} = \frac{100}{\ln(2)} \times \left[0,192 \ln \left(\frac{RFPM_{c,t}}{10,1\%} \right) + 0,168 \ln \left(\frac{\max\{DD_{c,t}, 1\}}{6,92} \right) + 0,168 \ln \left(\frac{-2,05\%}{PMA_{c,t}} \right) \right. \\ \left. + 0,291 \ln \left(\frac{-27,2\%}{PMALT_{c,t}} \right) + 0,180 \ln \left(\frac{-1,42\%}{exposition \Delta CoVaR_{c,t}} \right) \right],$$

où $I_{c,t}$ est la valeur de l'indice et où, par exemple, $RFPM_{c,t}$ correspond à la moyenne pondérée du ratio de fonds propres axé sur le marché dans la région c au moment t . La valeur des indicateurs de marché propres aux banques est calculée pour chacune des institutions financières du **Tableau A-2** en suivant la méthode exposée par MacDonald, Van Oordt et Scott (2016). Les pondérations retenues pour calculer la valeur moyenne de l'indicateur $RFPM_{c,t}$ dans la région c au moment t sont fonction de la valeur comptable de l'actif total au moment t ; les pondérations retenues pour le calcul de la valeur moyenne de l'indicateur $DD_{c,t}$ se fondent sur la valeur comptable de la dette totale; enfin, les pondérations retenues pour calculer la valeur moyenne des indicateurs $PMA_{c,t}$, $PMALT_{c,t}$ et $exposition \Delta CoVaR_{c,t}$ reposent sur la capitalisation boursière au moment t . Les chiffres figurant dans la formule correspondent aux pondérations des indicateurs et aux valeurs obtenues pour le Canada en janvier 2004.

Tableau A-1 : Liste des institutions

Région	Institutions
Canada	Six grandes banques canadiennes : Banque de Montréal, Banque Canadienne Impériale de Commerce, Banque Nationale du Canada, Banque Royale du Canada, Banque de Nouvelle-Écosse, Banque Toronto-Dominion
Australie	Australia and New Zealand Banking Group, Commonwealth Bank of Australia, National Australia Bank, Westpac Banking Corporation
Zone euro	ABN AMRO Bank (Pays-Bas), Allied Irish Banks (Irlande), Alpha Bank (Grèce), Banco BPI (Portugal), Banco de Sabadell (Espagne), Banco Comercial Português (Portugal), Banco Popular Español (Espagne), Bank of Ireland (Irlande), Bank of Valletta (Malte), Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (Espagne), BNP Paribas (France), Caixa Economica Montepio Geral (Portugal), Commerzbank (Allemagne), Criteria CaixaHolding (Espagne), Deutsche Bank (Allemagne), Erste Group Bank (Autriche), Eurobank Ergasias (Grèce), Groupe Crédit Agricole (France), ING Group (Pays-Bas), Intesa Sanpaolo (Italie), KBC Groep (Belgique), Monte de Paschi di Siena (Italie), Banque nationale de Grèce (Grèce), Piraeus Bank (Grèce), Raiffeisen Bank International (Autriche), Santander (Espagne), Šiaulių Bankas (Lituanie), Société Générale (France), Tatra banka (Slovaquie), UniCredit (Italie)
Royaume-Uni	Barclays Group, HSBC Holdings, Lloyds Banking Group, Royal Bank of Scotland Group, Standard Chartered Bank
États-Unis	Ally Financial Inc., American Express Company, Bank of America Corporation, The Bank of New York Mellon Corporation, BB&T Corporation, Capital One Financial Corporation, Citigroup Inc., Citizens Financial Group, Comerica Inc., Discover Financial Services, Fifth Third Bancorp, Goldman Sachs Group Inc., Huntington Bancshares Inc, JPMorgan Chase & Co., KeyCorp, M&T Bank Corporation, Morgan Stanley, Northern Trust Corporation, PNC Financial Services Group, Regions Financial Corporation, State Street Corporation, SunTrust Banks Inc., U.S. Bancorp, Wells Fargo & Company, Zions Bancorporation

Nota : Les établissements ont été choisis de manière à ce que les principales banques cotées des différents pays soient prises en compte.