

Points saillants et leçons dégagées du colloque « L'élaboration d'un cadre d'évaluation de la stabilité financière »

Olivier de Bandt, Banque de France, et Céline Gauthier et Pierre St-Amant, Banque du Canada

La Banque du Canada a tenu son seizième colloque économique annuel à Ottawa les 7 et 8 novembre 2007. À cette occasion, un groupe international d'économistes ont présenté des communications sur des thèmes tels que la conduite de simulations de crise en vue de tester la robustesse des systèmes financiers, les modèles d'évaluation des risques pour la stabilité financière, et les conséquences des liens entre les systèmes de paiement, de compensation et de règlement.

L'élaboration d'un cadre d'évaluation de la stabilité financière est un sujet important pour les banques centrales, à cause, d'une part, de leur rôle dans la surveillance et le maintien de la stabilité du système financier et, d'autre part, du caractère encore rudimentaire du cadre existant. En matière de politique monétaire, les banques centrales ont arrêté des orientations stratégiques claires, appuyées par des modèles macroéconomiques complets. Pour ce qui est des questions de stabilité financière, par contre, elles en sont encore à définir la façon de les aborder, et la construction de modèles utiles ne fait que commencer. L'objectif du colloque était de permettre une avancée dans la mise au point du cadre d'évaluation de la stabilité financière.

Dans le présent article, nous décrivons les points saillants du colloque et proposons des pistes de recherche sur les questions touchant la stabilité financière. Nous dressons tout d'abord un bilan des exercices de simulation de crise effectués par les banques centrales dans le cadre du Programme d'évaluation du secteur financier (PESF) du Fonds monétaire international (FMI),

programme qui a pour but d'aider les pays à repérer les vulnérabilités de leur système financier et à adopter les réformes qui s'imposent. Les simulations de crise qui ont été réalisées récemment dans le cadre du PESF illustrent bien les progrès accomplis en analyse de la stabilité financière et font clairement ressortir divers domaines où des améliorations sont nécessaires. Nous examinons ensuite successivement les trois approches présentées par les participants au colloque comme ayant de bonnes chances de susciter des progrès : l'approche des créances contingentes, le cadre semi-structurel et la modélisation structurelle. Nous enchaînons avec un compte rendu des discussions sur les implications, du point de vue de la stabilité financière, des liens existant entre les systèmes de paiement, de compensation et de règlement¹. Nous terminons en suggérant des priorités en matière de recherche pour les années à venir.

1. Le texte intégral de plusieurs des études et de certains des exposés de leurs commentateurs peut être consulté dans le site Web de la Banque à l'adresse http://www.banqueducanada.ca/fr/document_colloque/colloque_econ07/document.html. On trouvera à la fin de l'article une liste partielle des études et des exposés présentés au colloque.

Exercices de simulation de crise macrofinancière menés dans le cadre du PESF

En 2006, les autorités canadiennes ont invité le FMI à évaluer la stabilité du système financier du pays dans le contexte du PESF. Un volet important de ce programme a consisté à effectuer une simulation de crise en vue d'évaluer la capacité du système financier canadien de résister à divers chocs défavorables et de réagir à un scénario de correction désordonnée des déséquilibres mondiaux. En tant que collaborateur clé de cet exercice de simulation, la Banque du Canada a organisé dans le cadre du colloque un panel sur les simulations de crise menées par les banques centrales au titre du PESF, dans le but de mettre en commun les expériences de chacun et de dégager les points forts et ceux qui restent à améliorer. Lors d'une séance ouverte à tous les participants, des responsables des banques centrales de l'Australie, de la France, du Danemark et du Canada ont donné de courts exposés qui visaient à stimuler les débats.

Les simulations de crise constitueront un volet important, puisqu'elles peuvent servir à évaluer la résilience du système financier face à des chocs et à des scénarios défavorables.

Les banques centrales des quatre pays ont vécu des expériences semblables dans le cadre du PESF; ces expériences consistaient à simuler des chocs simples (qui ne font intervenir qu'un facteur) et des scénarios macroéconomiques pour évaluer la stabilité des systèmes financiers. Tandis que les premiers étaient axés sur le risque de liquidité et le risque de marché, les seconds mettaient l'accent sur le risque de crédit. Le choix des chocs et des scénarios devant être simulés était déterminé conjointement par le FMI et les autorités nationales de chaque pays à la suite de discussions. Les chocs simples envisagés comprenaient entre autres une variation brusque des taux d'intérêt et un assèchement soudain de la liquidité sur certains marchés. Quant aux scénarios macroéconomiques, les banques centrales ont souvent pris la tête des efforts visant à arrêter les modalités précises des scénarios mis au point

avec le FMI. Ainsi, la Banque du Canada a utilisé sa propre version (BOC-GEM) du modèle de l'économie mondiale GEM du FMI pour élaborer un scénario cohérent de correction désordonnée des déséquilibres des paiements courants dans le monde (Coletti et autres, 2007)². Ce scénario macroéconomique a été enrichi par des équations mettant en rapport les probabilités de défaillance sectorielles et les variables macroéconomiques (Misina et Tessier, 2007)³. Dans certains cas, différentes autorités ont uni leurs efforts pour établir le ou les scénarios macroéconomiques. En Australie, par exemple, les scénarios macroéconomiques (forte baisse des prix des maisons et difficulté pour les banques d'obtenir du financement à l'étranger) ont été le fruit d'une collaboration entre le Trésor public, l'organisme de surveillance prudentielle et la banque centrale (Aylmer, 2007).

Pour simuler l'incidence des chocs et des scénarios sur les institutions financières, on a procédé de deux façons. Dans la première approche, dite « ascendante », les institutions financières ont exécuté les simulations à l'aide de leurs propres modèles. Dans la seconde, dite « descendante », le FMI ou les autorités nationales, ou les deux, ont utilisé leurs modèles et l'information dont ils disposaient sur l'exposition des institutions financières aux risques pour mesurer l'incidence des chocs et des scénarios. Dans la plupart des cas, les deux approches ont produit des résultats semblables. Le Danemark faisait exception : à cause de différences dans les hypothèses concernant la perte en cas de défaillance, les institutions financières de ce pays tirent moins bien leur épingle du jeu dans la simulation effectuée selon l'approche descendante (FMI, 2007; Lund, 2007).

Les participants au colloque s'accordaient généralement pour dire qu'il y a de nets avantages à se prêter aux exercices de simulation de crise du PESF. Ce genre d'exercice peut favoriser la coopération entre les autorités publiques intéressées et améliorer la communication entre celles-ci et les institutions financières. Il peut également fournir une information précieuse sur l'exposition des institutions financières à divers types

2. La méthode de surveillance et d'analyse des risques internationaux exposée dans Maier, Paulin et Santor (2007) a des traits communs avec la méthode de simulation de crise utilisée pour le Canada dans le cadre du PESF en ce qui touche la détermination du risque, l'élaboration d'un scénario macroéconomique à l'aide d'un modèle structurel et l'étude des répercussions possibles du scénario.

3. Jiménez et Mencía (2007) ont présenté au colloque une autre méthode de modélisation des probabilités de défaillance.

de risque et encourager la création d'outils de simulation de crise.

La conception de méthodes de simulation de crise permettant d'évaluer les risques de contagion et les effets de rétroaction probables entre le système financier et l'économie réelle présente un intérêt tout particulier.

Les exercices de simulation de crise dont il a été question au colloque prouvent que les outils de simulation macroéconomique se sont beaucoup perfectionnés. Il y a à peine quelques années, la plupart des pays n'auraient pas pu se prêter à de tels exercices; aujourd'hui, on dispose d'outils utiles pour évaluer le risque de crédit dans les portefeuilles de prêts des institutions bancaires. Cela dit, les outils actuels présentent des lacunes non négligeables. En particulier, les approches ascendante et descendante ne permettent pas de faire une analyse intégrée des divers types de risque auxquels s'exposent les institutions financières (risque de marché, de crédit, de liquidité, etc.). En pratique, ces risques ont toutes chances d'être corrélés, ce qui pourrait renforcer l'incidence des chocs négatifs importants. En outre, les outils actuels ne tiennent pas compte des effets de contagion entre les diverses composantes du système financier, ni des effets de rétroaction entre ce système et l'économie réelle. Comme il est peu probable que les modèles utilisés par les institutions financières prennent en compte ces deux types d'effet, les analyses faites selon l'approche descendante pourraient être d'une grande utilité ici en intégrant ces effets. Enfin, les relations entre les modèles macroéconomiques sur lesquels se fonde l'élaboration des scénarios et les outils servant à mesurer l'incidence de ceux-ci sur les institutions financières ont tendance à être définies *ad hoc*⁴.

4. L'étude de de Bandt (2007) établit un lien plus clair entre, d'une part, l'évolution du marché des titres d'emprunt des sociétés et, d'autre part, les scénarios implicites de simulation de crise et leur incidence sur les banques françaises.

L'approche des créances contingentes

Une créance contingente est un actif financier dont le rendement futur dépend de la valeur d'un autre actif. L'exemple le plus connu est l'option — c'est-à-dire le droit d'acheter ou de vendre un actif particulier à un prix d'exercice stipulé d'avance, et ce, à n'importe quel moment avant une échéance préétablie. Lorsqu'elle sert à l'analyse et à l'évaluation du risque de crédit d'une entreprise, l'approche des créances contingentes est communément appelée modèle de Merton. Gray, Merton et Bodie (2002) ont proposé une généralisation de cette approche qui permet de créer un bilan pondéré en fonction du risque au niveau national, où les secteurs de l'activité économique sont considérés comme des portefeuilles interdépendants d'actifs, de passifs et de garanties⁵.

Gray, Merton et Bodie (2007) présentent des applications de ce cadre d'analyse au cas du Chili et proposent diverses manières d'effectuer des simulations de crise par l'estimation d'équations sous forme réduite ou de modèles factoriels mettant en relation les variables macroéconomiques et les indicateurs de risque définis au moyen de l'approche des créances contingentes. Dans la dernière partie de leur communication, les conférenciers examinent des façons d'intégrer les indicateurs du risque financier (comme ceux obtenus à l'aide de l'approche des créances contingentes) dans les modèles de politique monétaire. Le commentateur, Jack Selody, voit dans cette approche une solution intéressante pour l'avenir, notamment parce qu'elle permet de mesurer clairement les risques de défaillance et qu'elle peut être un bon outil de surveillance. Il y relève tout de même de sérieuses lacunes; par exemple, l'approche des créances contingentes ne comporte pas une modélisation explicite du comportement des agents économiques et ne peut prendre en compte le rôle des instruments de politique monétaire. De l'avis de Pierre Duguay, même si elle peut être instructive, l'agrégation sectorielle proposée par Gray, Merton et Bodie ne permet pas de cerner les sources importantes de tensions financières, comme la perte de confiance dans les contreparties.

Souissi (2007) a recours à l'approche des créances contingentes pour évaluer les risques associés au portefeuille de prêts hypothécaires canadiens. Il calcule les probabilités de défaillance pour différents ratios prêt-valeur, puis applique ces probabilités à la distribution

5. Pour une application au secteur canadien des entreprises, se reporter à Kozak, Aaron et Gauthier (2006).

des prêts hypothécaires canadiens selon le ratio prêt-valeur pour estimer le taux de défaillance global du portefeuille de prêts hypothécaires. Souissi analyse également l'incidence des variations du prix des maisons sur la décision de faire défaut. Le modèle proposé peut servir à évaluer l'effet de l'évolution de la distribution des ratios prêt-valeur sur le niveau de risque dans le portefeuille de prêts hypothécaires.

Les outils reposant sur l'approche des créances contingentes méritent d'être affinés, car celle-ci offre un cadre utile pour surveiller et quantifier les risques de défaillance.

Allenspach et Monnin (2007) font appel à l'approche des créances contingentes pour tenter de répondre à deux questions. Quelle a été l'incidence du mouvement d'intégration internationale sur l'exposition aux chocs des banques entre 1993 et 2006? Et quelle a été son incidence sur le risque systémique dans le secteur bancaire international? Afin de répondre à la première question, les conférenciers analysent l'évolution des corrélations entre les ratios actif/dette des institutions bancaires à l'aide d'une nouvelle méthode permettant d'estimer la dynamique combinée des ratios actif/dette de toutes les banques. En ce qui concerne la seconde question, ils examinent l'évolution d'un indice de risque systémique proposé par Lehar (2005). L'indice de Lehar mesure la probabilité d'observer une crise systémique (à savoir un nombre précis de défaillances simultanées d'institutions bancaires) à un moment donné. Le ratio actif/dette et l'indice de Lehar sont tous deux fondés sur la valeur marchande des actifs bancaires déterminée par le modèle de Merton. Allenspach et Monnin cherchent aussi à établir un lien entre les expositions communes des banques et le risque systémique. Leurs conclusions sont les suivantes : 1) les expositions communes diminuent dans la première partie de la période d'observation et augmentent durant le reste de la période; 2) la mesure du risque systémique définie ne présente pas de tendance significative; 3) lorsqu'elles sont mesurées par les corrélations entre les banques, les expositions communes ne sont pas un indice fiable du risque systémique. Ramdane Djoudad, le commentateur, met en relief la difficulté

de convertir les mesures de corrélation linéaires en mesures non linéaires du risque systémique.

En résumé, l'approche des créances contingentes semble particulièrement utile pour évaluer et surveiller le risque de défaillance, du moins tel que le perçoit le marché. Par contre, son utilité est susceptible d'être plutôt limitée dans la simulation de scénarios de crise.

Le cadre semi-structurel

Le risque de contagion entre les institutions financières peut s'être accru à mesure que se développent et se complexifient les liens qui les unissent. Le cadre semi-structurel a entre autres pour objet d'intégrer certains des canaux de contagion qui peuvent exister entre les institutions financières. Un premier canal découle des interactions directes entre institutions au niveau des bilans, les difficultés que connaît une banque pouvant se propager à une autre banque en raison de leur exposition mutuelle. Un second canal de contagion tient à l'incidence que peut avoir la vente en catastrophe des actifs d'une institution en détresse sur la valeur de marché des actifs de son propre bilan et sur celle du bilan d'autres institutions détenant des actifs de même catégorie.

Cifuentes, Ferrucci et Shin (2005) examinent le cas d'une banque qui, parce qu'elle n'arrive plus à respecter son ratio de fonds propres réglementaire, peut être tentée de vendre certains de ses actifs liquides afin de réduire la taille de son bilan. Si ce n'est pas suffisant, elle pourrait devoir se départir d'actifs non liquides. Comme ces actifs sont illiquides, leur prix diminue de façon non linéaire en fonction de la quantité vendue⁶. Une telle baisse pourrait se répercuter sur le bilan d'autres institutions et causer un repli de leurs fonds propres en deçà du niveau réglementaire, de sorte que ces institutions devraient prendre des mesures en vue de limiter la taille de leur bilan.

Pier Alessandri (Banque d'Angleterre) présente un modèle quantitatif qui intègre explicitement ces deux canaux de contagion en vue de l'évaluation du risque systémique. Il propose également des façons de quantifier l'incidence du risque de macrocrédit, du risque lié aux variations des revenus d'intérêts et du risque de marché sur les bilans des institutions bancaires⁷.

6. Dans sa forme actuelle, ce schéma suppose l'existence d'une courbe de demande inverse non linéaire *ad hoc* pour les actifs illiquides.

7. Cette étude n'est pas disponible pour le moment.

Frisell et autres (2007) adoptent une méthode proposée par Elsinger, Lehar et Summer (2006) pour analyser la stabilité du système bancaire suédois, en se fondant essentiellement sur les données du marché. Leur approche rend compte aussi bien des expositions corrélées des banques que des expositions mutuelles au risque de crédit qui peuvent entraîner une série de défaillances par un effet domino. L'intérêt de leur étude réside principalement dans les données présentées. En effet, les quatre plus grandes banques, qui représentent à elles seules 80 % de tous les actifs bancaires en Suède, déclarent leurs quinze plus importantes expositions au risque de contrepartie depuis 1999. Ces données ont trait aussi bien aux postes du bilan qu'aux postes hors bilan tels qu'engagements de crédit, garanties et produits dérivés. On observe que les expositions entre banques sont très asymétriques et qu'elles varient considérablement dans le temps. Frisell et autres notent que même si la maximisation de l'entropie est probablement la meilleure méthode pour estimer les expositions bilatérales à partir de l'exposition globale au risque lorsqu'on ne les connaît pas, elle peut amener à sous-estimer les expositions et les risques de contagion les plus importants.

Le cadre semi-structurel ouvre des perspectives intéressantes en ce qui a trait à l'étude de divers types d'effet de contagion.

Céline Gauthier émet des réserves sur l'approche qu'empruntent Frisell et autres : premièrement, un double comptage est possible étant donné que les expositions interbancaires connues du public devraient déjà être intégrées dans les prix du marché — donc, surestimation possible du risque; deuxièmement, les simulations de crise fondées sur des simulations de Monte-Carlo de la distribution multidimensionnelle des corrélations d'actifs ne permettent pas l'introduction de liens explicites entre l'économie réelle et le système bancaire, contrairement à une méthode basée sur les bilans comme celle mise en œuvre par Alessandri.

Le cadre semi-structurel semble présenter les qualités nécessaires pour corriger quelques-unes des faiblesses actuelles des modèles et des approches qui servent à analyser le risque d'instabilité financière. En particu-

lier, il ouvre des perspectives intéressantes en ce qui a trait à l'étude de divers types d'effet de contagion. Néanmoins, il comporte lui-même certaines lacunes, dont les principales sont qu'il ne repose pas toujours sur des fondements microéconomiques bien établis et qu'il ne prend pas nécessairement en compte les effets de rétroaction entre la sphère réelle et la sphère financière de l'économie. Le type de modèle que nous décrivons dans la section suivante vise justement à combler ces lacunes.

La modélisation structurelle

Dimitrios Tsomocos présente les résultats d'un travail de recherche effectué à partir d'une version étalonnée du modèle de Goodhart, Sunirand et Tsomocos (2006). Il s'agit d'un modèle d'équilibre général fondé microéconomiquement, avec défaillance endogène et agents hétérogènes. Le modèle traite les défaillances d'institutions bancaires comme un phénomène d'équilibre et intègre les instruments de politique monétaire, notamment par l'intermédiaire des exigences de fonds propres.

Aspachs et autres (2007) proposent d'évaluer la stabilité du système bancaire dans son ensemble au moyen d'un modèle à deux facteurs, soit le taux de défaillance des banques et leur rentabilité. À l'heure actuelle, les deux indicateurs reposent sur les données du marché : la probabilité de défaillance est calculée à partir des données sur la distance par rapport au défaut établies par le FMI au moyen de l'approche des créances contingentes, tandis que la rentabilité est représentée par la valeur des actions. Les auteurs utilisent un modèle vectoriel autorégressif sous forme réduite pour évaluer l'incidence des deux « facteurs » de fragilité financière sur la production. Le commentateur de l'étude, Césaire Meh, souligne que le modèle comprend un grand nombre de paramètres libres et que l'accent exclusif mis sur l'intermédiation bancaire cadre mal avec le fait que les systèmes financiers sont de plus en plus axés sur le marché. Il se dit préoccupé de ce que les applications empiriques du modèle sous forme réduite n'auraient qu'un faible rapport avec le modèle théorique. Il ajoute que les ratios de fonds propres peuvent être déterminés de façon endogène par les banques et ne sont pas définis uniquement par les organismes de réglementation. À la séance de clôture du colloque, Charles Goodhart et Pierre Duguay s'accorderont pour dire que l'insistance sur les institutions bancaires est entièrement justifiée, compte tenu de leur rôle comme fournisseurs des moyens de paiement.

De son côté, David Laidler invoque le manque de coordination et le rôle « spécial » de la monnaie dans le cycle économique et en macroéconomie pour défendre la fonction de prêteur de dernier ressort des banques centrales et, par conséquent, l'élaboration de modèles comportant un secteur financier ou monétaire non négligeable. Dans sa conférence commémorative John Kuszczak, Laidler remonte le fil de l'histoire économique jusqu'au début du XIX^e siècle. Son argumentation est la suivante : pendant très longtemps, on a assimilé le cycle économique à un cycle de crédit; de nos jours, le fait que les banques centrales parviennent à assurer la stabilité des prix devrait ouvrir la voie à un rôle plus actif de leur part en ce qui regarde la stabilité financière. De fait, la tradition monétariste — qui insiste sur l'écart possible entre l'offre et la demande de monnaie — aussi bien que la tradition wicksellienne — qui met en relief l'écart entre épargne et investissement (une forme de non-coordination) — indiquent que la stabilisation du taux d'inflation ne suffit pas à stabiliser l'économie réelle et à éliminer le risque d'instabilité financière.

Plusieurs participants se sont emparés du commentaire de David Laidler et de Charles Goodhart selon lequel la monnaie ne serait plus indispensable si le risque de défaillance n'existait pas (c'est-à-dire si les emprunteurs remboursaient leur dette à coup sûr). On devrait donc enrichir le modèle dynamique stochastique d'équilibre général qui sert actuellement à l'analyse de la stabilité des prix en y incorporant le risque de défaillance. L'analyse de la stabilité financière nécessiterait que l'on se penche sur de nouveaux canaux de transmission (p. ex., le mécanisme d'accélérateur financier), que l'on construise des modèles plus complets que des modèles à agent représentatif et que l'on considère la différence de comportement entre les périodes de calme et les périodes de crise. Les trois animateurs de la séance de clôture ont également conclu à la nécessité de prendre en compte l'effet amplificateur des fluctuations des prix des actifs financiers.

Les systèmes de paiement, de compensation et de règlement

Les participants au colloque ont abordé un troisième thème : comment le risque systémique peut naître de la propagation des chocs dans les systèmes de paiement, de compensation et de règlement. Différentes études ont traité la question sous l'angle de la gestion des liquidités; ce facteur a vraisemblablement revêtu une importance capitale durant la crise des prêts

hypothécaires à risque, les institutions financières se montrant plus réticentes à conclure des transactions avec d'autres participants. Cependant, la liquidité est un concept large. Les systèmes de paiement et de règlement ne sont généralement pas les principales sources de chocs de liquidité, bien qu'ils puissent transmettre les chocs par l'entremise des institutions bancaires ou des acteurs du marché, en particulier lorsque ces acteurs, en retardant les paiements, créent un blocage dans les systèmes. Les spécialistes des systèmes de paiement n'ont observé à cet égard aucun comportement inhabituel durant la crise des prêts hypothécaires à risque, bien que la prudence soit encore à l'ordre du jour.

Comme les systèmes de paiement, de compensation et de règlement jouent un rôle crucial dans la cohésion du système financier, il importe de pousser plus loin la recherche à ce chapitre.

Le colloque s'est fait l'écho de plusieurs points de vue sur ces systèmes. Premièrement, Larry Radecki a présenté les conclusions provisoires du rapport du Groupe de travail sur les interdépendances entre les systèmes⁸. Une de ces conclusions est que, étant donné la complexité des systèmes actuels de paiement et de règlement des opérations sur titres, il est fréquent que les participants disposent de peu d'information sur les autres acteurs et leur degré d'interdépendance (Comité sur les systèmes de paiement et de règlement, 2007). La conclusion la plus surprenante est que les grandes banques mondiales ne présentent pas un niveau de risque élevé, puisque la plupart mènent leurs activités par l'intermédiaire de correspondants à l'étranger et ont peu de relation directe avec les systèmes de paiement et de règlement des opérations sur titres. Le commentateur, Charles Freedman, souligne l'intérêt de la taxonomie présentée dans le rapport, dont une matrice 3 x 3 classant ces interdépendances selon deux critères : la forme d'interdépendance (système, institution et environnement) et le type de relation

8. Cette étude n'est pas disponible pour le moment.

(compensation et règlement, gestion du risque, relations opérationnelles). Il fait toutefois remarquer que le rapport fait une large place aux conjonctures clémentes et insiste peu sur les périodes de crise.

En deuxième lieu, Bech, Chapman et Garratt (2007) se penchent sur la question de la liquidité dans les systèmes de paiement en prenant pour exemple le Système canadien de transfert de paiements de grande valeur. Les deux aspects les plus novateurs de cette étude sont la modélisation formelle du réseau de relations entre les institutions bancaires dans le système de paiement, et l'estimation des principaux paramètres du modèle. La liquidité est déterminée par les limites de crédit bilatérales et par la capacité de la banque de générer du crédit en « retardant » les paiements. Se servant des propriétés mathématiques particulières du réseau de paiement (c'est-à-dire la structure des flux de paiement entre les banques), Bech, Chapman et Garratt parviennent à déterminer la structure « stationnaire » du réseau ainsi que la mesure dans laquelle le traitement des ordres de paiement est retardé.

Le commentateur, Thorsten Koepl, félicite les auteurs pour l'originalité de leur approche et pour avoir mis l'accent sur le paramètre de retard, qui est de fait crucial. Cette approche tranche avec les méthodes classiques, où l'on mesure généralement la résilience du réseau par sa réaction aux chocs simulés. Or, il est bien connu que, par leur capacité de ralentir les paiements sortants, les banques peuvent créer un blocage dans les systèmes de paiement et, par conséquent, induire un risque systémique. Quoi qu'il en soit, hormis sa complexité mathématique, le modèle n'est que descriptif et n'explique pas le comportement qui sous-tend le paramètre de retard. Les banques peuvent retarder les paiements en réaction à des chocs ou à des caractéristiques hétérogènes, lesquelles peuvent dépendre de la taille de l'institution ou des conditions de concurrence. Dans l'optique de la politique monétaire, cela limite la portée des conclusions que l'on peut déduire du modèle.

La question de la liquidité est aussi le thème central de la communication de Schanz (2007), où elle est analysée sous l'angle particulier des opérations de change. Schanz examine le rôle que la coordination de la gestion des liquidités au sein des institutions financières joue dans la transmission des chocs de liquidité; il utilise à cette fin un modèle qui compare les banques locales et une banque mondiale ayant des filiales. Il aborde le problème très actuel de la défaillance possible du marché interbancaire national (soit le phénomène

de l'antisélection), qui pourrait faire en sorte que les banques riches en liquidités ne prêtent pas à celles qui sont dans la situation inverse. Sa principale conclusion est que les institutions financières qui se lancent dans l'arène mondiale s'exposent à un risque de défaillance technique plus grand, parce que les banques dont la solvabilité est précaire et qui subissent des sorties de liquidités ne pourront se refinancer sur le marché intérieur ou par des opérations de change. En contrepartie, la propagation des pertes à l'intérieur des systèmes et entre les systèmes sera moins forte. Dans son commentaire, Alexandra Lai insiste sur la nécessité de prendre en compte la structure du marché, qui peut influencer la manière dont les décisions de financement se prennent durant une crise, et sur la nécessité de considérer différents types de choc (en particulier les chocs de liquidité mondiaux).

Conclusion

Le seizième colloque économique annuel de la Banque du Canada a fourni l'occasion aux chercheurs d'échanger de l'information sur les divers courants de recherche qui guident l'élaboration d'un cadre d'évaluation de la stabilité financière.

Nul doute que les simulations de crise constitueront un volet important de ce cadre, puisqu'elles peuvent servir à évaluer la résilience du système financier face à des chocs et à des scénarios défavorables. Des progrès considérables ont été accomplis dans la mise au point des méthodes de simulation de crise, y compris celles appliquées dans le contexte du Programme d'évaluation du système financier. Cela dit, il reste encore des domaines où des améliorations s'imposent. Signalons en particulier la conception de méthodes permettant d'évaluer les risques de contagion et les effets de rétroaction probables entre le système financier et l'économie réelle. Par ailleurs, les divers types de risque doivent être mieux intégrés dans l'analyse. Quelques-unes des études présentées au colloque, notamment celles qui ont recours à un cadre semi-structurel axé sur un modèle de réseau, illustrent bien les progrès significatifs réalisés dans l'analyse des canaux de contagion et la prise en compte des différents types de risque.

Les modèles d'équilibre général structurels peuvent aussi servir à la simulation de crise macrofinancière. Le modèle d'équilibre général décrit par Goodhart, Sunirand et Tsomocos (2006) renferme bon nombre de caractéristiques souhaitables d'un modèle de simulation de crise. Il reste que ce modèle est très complexe et semble difficile à étalonner ou à estimer

avec des données réelles. Par ailleurs, il peut exister un décalage considérable entre les modèles généraux, plus théoriques, et les modèles que l'on utilise avec des données réelles. D'autres travaux sont nécessaires pour évaluer et élaborer ce type de modèle.

L'approche des créances contingentes souffre de certaines lacunes. En particulier, elle ne comporte pas une modélisation explicite du comportement des agents économiques et est d'un intérêt limité dans les exercices de simulation de crise. Néanmoins, elle offre un cadre utile pour surveiller et quantifier les risques de défaillance. C'est pourquoi nous croyons qu'il vaut la peine de poursuivre la recherche sur ce plan, quoique nos efforts ne devraient pas porter en priorité là-dessus.

Enfin, comme les systèmes de paiement, de compensation et de règlement jouent un rôle crucial dans la cohésion du système financier, il importe de pousser plus loin la recherche à ce chapitre. Et comme aussi le fonctionnement de ces systèmes dépend du comportement des agents économiques, ce dernier doit être modélisé explicitement. En outre, étant donné la possibilité d'effets de rétroaction entre ces systèmes et les autres composantes du système financier, nous croyons que les chercheurs doivent s'intéresser à ces effets.

Certes, des progrès significatifs ont été accomplis ces dernières années dans l'élaboration d'un cadre d'évaluation de la stabilité financière, mais il reste beaucoup à faire, et ce domaine de recherche devrait susciter encore un grand intérêt.

Documents cités et liste des études présentées au colloque

On peut consulter les études présentées au colloque ainsi que certains des exposés des commentateurs en accédant au site http://www.banqueducanada.ca/fr/document_colloque/colloque_econ07/document.html.

- Allenspach, N., et P. Monnin (2007). *International Integration, Common Exposure and Systemic Risk in the Banking Sector: An Empirical Investigation*.
- Aspachs, O., C. Goodhart, M. Segoviano, D. Tsomocos et L. Zicchino (2007). *Searching for a Metric for Financial Stability*.
- Aylmer, C. (2007). *Australia's Stress Testing Experience*.
- Bech, M., J. T. E. Chapman et R. Garratt (2007). *Which Bank Is the "Central" Bank?: An Application of Markov Theory to the Canadian Large Value Transfer System*.
- Cifuentes, R., G. Ferrucci et H. S. Shin (2005). *Liquidity Risk and Contagion*, document de travail n° 264, Banque d'Angleterre.
- Coletti, D., R. Lalonde, M. Misina, D. Muir, P. St-Amant et D. Tessier (2007). *Bank of Canada's Participation in the 2007 FSAP Macro Stress-Testing Exercise*.
- Comité sur les systèmes de paiement et de règlement (2007). *Report of the Working Group on System Interdependencies*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux.
- De Bandt, O. (2007). *Stress Testing at Banque de France*.
- Elsinger, H., A. Lehar et M. Summer (2006). « Using Market Information for Banking System Risk Assessment », *International Journal of Central Banking*, vol. 2, n° 1, p. 137-165.
- Fonds monétaire international (2007). *Denmark: Financial Sector Assessment Program—Technical Note—Stress Testing*, rapport sur les pays membres n° 07/125.
- Frisell, L., M. Holmfeldt, O. Larsson, M. Omberg et M. Persson (2007). *State-Dependent Contagion Risk: Using Micro Data from Swedish Banks*.
- Goodhart, C. A. E., P. Sunirand et D. Tsomocos (2006). « A Model to Analyse Financial Fragility », *Economic Theory*, vol. 27, n° 1, p. 107-142.

Documents cités et liste des études présentées au colloque (suite)

- Gray, D., R. C. Merton et Z. Bodie (2002). *A New Framework for Analyzing and Managing Macrofinancial Risks*, communication présentée à la CV Starr/RED Conference on Finance and the Macroeconomy, Université de New York, New York, 11-12 octobre.
- (2007). *New Framework for Measuring and Managing Macrofinancial Risk and Financial Stability*.
- Jiménez, G., et J. Mencía (2007). *Modelling the Distribution of Credit Losses with Observable and Latent Factors*.
- Kozak, M., M. Aaron et C. Gauthier (2006). « L'évaluation du risque de crédit dans le secteur canadien des entreprises par l'approche des créances contingentes », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 43-50.
- Laidler, D. (2007). *Financial Stability, Monetarism and the Wicksell Connection*.
- Lehar, A. (2005). « Measuring Systemic Risk: A Risk Management Approach », *Journal of Banking and Finance*, vol. 29, n^o 10, p. 2577-2603.
- Lund, J. W. (2007). *Denmark: Financial Sector Assessment Program—Technical Note—Stress Testing*.
- Maier, P., G. Paulin et E. Santor (2007). *A Framework for Assessing International Risk to the Financial System*.
- Misina, M., et D. Tessier (2007). *The Importance of Non-Linearities and Macroeconomic Uncertainty in Stress Testing*.
- Schanz, J. (2007). *Models of Foreign Exchange Settlement and Informational Efficiency in Liquidity Risk Management*.
- Souissi, M. (2007). *An Option Pricing Approach to Stress-Testing the Canadian Mortgage Portfolio*.