

Sommaires

de travaux

de recherche

Introduction

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

La conduite de simulations de crise (*stress testing*) permet de repérer les vulnérabilités potentielles d'un segment du système financier selon différents scénarios. Dans l'article intitulé **Le comportement du portefeuille des prêts aux entreprises du secteur bancaire canadien selon différents scénarios de simulation de crise**, Miroslav Misina, David Tessier et Shubhasis Dey examinent l'incidence de divers types de chocs macroéconomiques sur le portefeuille global des prêts aux entreprises du secteur bancaire. L'étude résumée ici est la première à comporter la réalisation de telles simulations de crise à un niveau agrégé dans un contexte canadien.

Dans l'article ayant pour titre **La modélisation des systèmes de paiement : survol de la littérature**, Jonathan Chiu et Alexandra Lai exposent dans un premier temps les frictions fondamentales qui justifient l'utilisation de mécanismes de paiement. Ils examinent ensuite la structure à plusieurs niveaux des systèmes de paiement, le rôle que peuvent jouer les banques centrales et la conception des systèmes de traitement des gros paiements dans le contexte de ces frictions.

Pour faire suite au dossier intitulé « Enseignements tirés des expériences internationales en matière de transparence des marchés », paru en décembre 2006 dans la *Revue du système financier*, nous publions les résumés de deux études menées sur le sujet à la Banque du Canada.

Dans la première étude, **L'incidence de l'implantation des plateformes de négociation électroniques sur le marché intercourriers des obligations de référence du gouvernement canadien**, Natasha Khan analyse les répercussions que la hausse de la transparence due à l'implantation de trois systèmes de négociation électroniques a eues sur le marché intercourriers des titres du gouvernement canadien. À l'aide des données de CanPX, l'auteure se penche sur deux mesures de la liquidité sur le marché : l'écart acheteur-vendeur et l'incidence estimée d'une modification du flux d'ordres sur les prix. Les deux indicateurs ne sont pas significativement différents avant et après l'implantation des plateformes dans le cas des obligations de référence à 2, 5 et 10 ans. L'obligation à 30 ans fait exception, les écarts entre les cours acheteur et vendeur de cette obligation s'étant repliés et le coefficient qui mesure l'incidence du flux d'ordres sur les prix ayant diminué durant les mois qui ont suivi la mise en place des plateformes. L'étude conclut de manière générale que l'avènement des systèmes de négociation électroniques n'a pas eu d'effet notable sur la liquidité du marché.

Dans la seconde étude, qui s'intitule **La formation des prix et l'offre de liquidité sur les marchés des titres d'État européens et canadiens**, Chris D'Souza, Ingrid Lo et Stephen Sapp se demandent si les différences entre les structures des marchés d'obligations d'État en Europe et au Canada influencent la manière dont l'information est intégrée aux prix. L'analyse tend à indiquer que les obligations de cotation et l'accroissement de la transparence ont une incidence sur la dynamique des cours et de l'activité sur le marché européen.

Le comportement du portefeuille des prêts aux entreprises du secteur bancaire canadien selon différents scénarios de crise

Miroslav Misina, David Tessier et Shubhasis Dey

La conduite de simulations de crise (*stress testing*) permet de repérer les vulnérabilités potentielles d'un segment du système financier selon différents scénarios. Les institutions financières ont généralement recours à ce moyen pour évaluer les pertes éventuelles à court terme liées à divers types de risques (risque de crédit, risque de marché, etc.)¹. Dans une optique macroprudentielle, toutefois, les simulations de crise visent surtout à mettre en lumière les circonstances susceptibles de nuire au fonctionnement du système financier et d'avoir des répercussions dans l'ensemble de l'économie (répercussions dites « systémiques »). Les résultats de ces simulations peuvent servir à apprécier la résilience du système financier.

L'étude résumée ici (Misina, Tessier et Dey, 2006) est la première à comporter la réalisation de simulations de crise à un niveau agrégé dans un contexte canadien. Notre démarche s'appuie sur celle de Virolainen (2004), mais, contrairement à cet auteur, nous utilisons des données établies à l'échelon des secteurs plutôt que des entreprises. Le nombre réduit de données nécessaires est un aspect important de notre méthodologie et facilite son application.

La performance du portefeuille global des prêts du secteur bancaire canadien est mise en relation avec l'évolution de la conjoncture dans les différents secteurs d'activité bénéficiaires de ces prêts. L'état de la conjoncture dans chaque secteur d'activité est mesuré par le taux de défaillance des entreprises du secteur, modélisé en fonction d'un ensemble restreint de variables macroéconomiques.

Ce modèle nous permet d'évaluer les relations passées entre le contexte macroéconomique et les taux de défaillance sectoriels, et de mener une série de simulations selon divers scénarios. Le choix des scénarios reflète les sources de risque générale-

ment considérées comme pertinentes dans le cas canadien plutôt que les préoccupations du moment. Notre cadre de simulation peut aisément intégrer des scénarios différents.

Le présent article résume les grandes caractéristiques du modèle, les résultats obtenus et les voies d'amélioration possibles, dont certaines sont déjà en train d'être explorées.

Le modèle

Le principal risque inhérent au portefeuille des prêts du secteur bancaire aux entreprises est la défaillance possible d'emprunteurs, synonyme de pertes pour le bailleur de fonds. Du point de vue de la stabilité financière, ce qui nous intéresse, c'est le genre de circonstances dans lesquelles un grand nombre d'emprunteurs pourraient se trouver en situation de défaillance, car un tel scénario pourrait avoir une incidence considérable sur les institutions financières, sur l'ensemble de l'économie ou sur les deux à la fois². Les grandes caractéristiques du modèle sont récapitulées dans la Figure 1.

Le modèle relatif au taux de défaillance sectoriel

Nous faisons l'hypothèse que le taux de défaillance des sociétés canadiennes dépend du niveau d'activité de l'économie nationale et du niveau des taux d'intérêt au pays. Une économie plus vigoureuse (c.-à-d. une plus forte croissance du PIB) s'accompagnerait d'un plus petit nombre de défaillances. Une hausse des taux d'intérêt pourrait aussi réduire la capacité des emprunteurs à respecter

1. Aaron, Armstrong et Zelmer (p. 39 à 48 de la présente livraison) effectuent un survol des méthodes de gestion des risques appliquées par les banques.

2. Des pertes importantes pourraient être occasionnées aussi bien par la défaillance d'un nombre élevé de petits emprunteurs que par celle d'un petit nombre de gros emprunteurs. Il reste à voir s'il est possible d'étudier ce dernier cas dans le cadre d'une simulation menée à un niveau agrégé. Misina, Tessier et Dey (2006) abordent la question.

leurs obligations et se traduire par une augmentation du nombre de défaillances. Par conséquent,

$$\pi^s = f \left(\begin{matrix} PIB_{CAN}, r_{CAN} \\ (-) \quad (+) \end{matrix} \right),$$

où π^s est le taux de défaillance dans le secteur s . Dans le volet empirique de notre étude, le taux de défaillance est représenté par le taux de faillite, calculé en divisant le nombre d'entreprises en faillite par le nombre total d'entreprises dans le secteur en question³.

Le contexte macroéconomique

L'évolution du taux de défaillance est fonction du comportement dynamique des variables macroéconomiques. Nous modélisons cette dynamique à l'aide d'un système vectoriel autorégressif. Les variables exogènes considérées comprennent le PIB américain, le taux d'intérêt aux États-Unis et les prix des produits de base. Les fluctuations de ces variables influent sur les variables endogènes (PIB canadien et taux d'intérêt au Canada) en jeu dans les équations relatives aux taux de défaillance sectoriels.

La distribution des pertes sur le portefeuille

L'espérance de la perte sur le portefeuille des prêts accordés aux entreprises de s secteurs est

$$El_t^S = \sum_{s=1}^S \pi_t^s \times ex_t^s \times l_t^s,$$

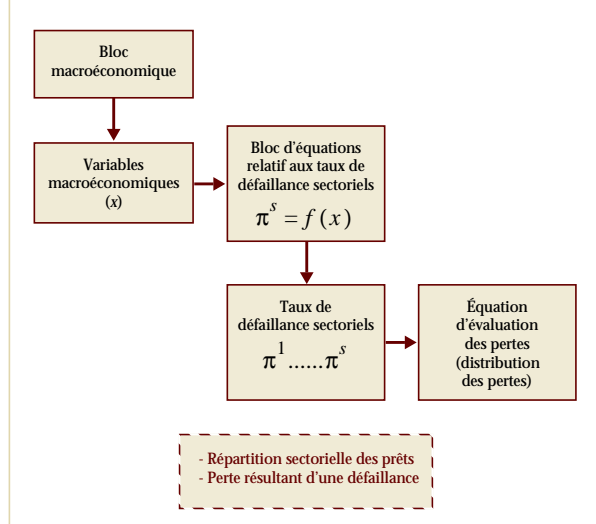
où

π_t^s est le taux de défaillance dans le secteur s au temps t ;

ex_t^s est la part du secteur s dans le portefeuille au temps t ;

3. Une autre méthode consiste à recourir aux taux de défaillance observés dans le passé. D'après la définition qu'en donnent les agences de notation, les défaillances englobent, outre les faillites, le non-paiement d'intérêts et les montages financiers réalisés dans le but d'éviter la défaillance de l'emprunteur (*distressed exchanges*). Comme tous ces incidents influent sur le capital économique des banques, il serait sans doute préférable d'utiliser des taux de défaillance dans nos simulations. Malheureusement, jusqu'au milieu des années 1990, les données sur les défaillances des entreprises canadiennes sont très partielles.

Figure 1
Les composantes du modèle de simulation de crise



et l_t^s est la perte résultant d'une défaillance dans le secteur s au temps t .

Pour calculer la distribution des pertes sur le portefeuille de prêts, il faut préciser, pour chaque secteur, la part de ce dernier dans le portefeuille et la perte résultant d'une défaillance.

Pour un débiteur quelconque, la perte résultant d'une défaillance au temps t est

$$l_t = 1 - rr_t,$$

où rr_t est le taux de recouvrement, c'est-à-dire la somme pouvant être recouvrée sur les prêts en souffrance. Le taux de recouvrement dans un secteur donné est le taux de recouvrement moyen à l'égard des prêts aux entreprises du secteur. Le taux de recouvrement à l'égard d'un portefeuille de prêts est défini de façon analogue⁴.

Scénarios et résultats

L'élément central des exercices de simulation de crise est le choix des scénarios. Par scénario nous entendons un événement particulier (p. ex., une hausse des taux d'intérêt), et ses répercussions potentielles sur l'ensemble de l'économie, susceptible d'entraîner des pertes appréciables pour les institutions financières. Les scénarios peuvent se fonder sur les chocs observés dans le passé ou être hypothétiques. Dans un cas comme dans l'autre, l'idée est de retenir comme scénarios des événements peu fréquents mais plausibles qui ont déjà entraîné des problèmes ou qui pourraient en causer dans l'avenir.

Nous simulons quatre scénarios différents : une augmentation du taux d'intérêt aux États-Unis, une récession dans ce pays, une hausse des prix des produits de base et un scénario mixte (récession de l'économie américaine conjuguée à une hausse des prix des produits de base). Les conséquences de chaque scénario sur le secteur bancaire sont évaluées en calculant la distribution des pertes correspondant au portefeuille, l'espérance de perte, de même que la valeur exposée au risque aux seuils de 99 % et de 99,9 %.

4. Dans la pratique, les taux de recouvrement sont supposés être constants ou suivre une loi de probabilité particulière. Dans les deux cas, on postule qu'ils sont indépendants des taux de défaillance. Les recherches empiriques portent toutefois à croire que les taux de recouvrement ne sont pas constants et, surtout, qu'ils sont liés aux taux de défaillance. Peu d'études semblent avoir été consacrées à cette question, en particulier dans le contexte des entreprises canadiennes.

Pour évaluer l'incidence de ces pertes, il faut tenir compte de la capacité des banques à les absorber. Nous avons par conséquent comparé les pertes esquivées selon les différents scénarios à la moyenne historique des provisions pour pertes sur prêts. Cette méthode permet de répondre à la question suivante : si le scénario le plus pessimiste s'était réalisé au temps t , les provisions des banques auraient-elles alors été suffisantes pour couvrir les pertes subies?

Notre conclusion est que le niveau moyen des provisions aurait suffi à couvrir les pertes. Cependant, pour que l'on puisse tirer des conclusions définitives à ce sujet, d'autres travaux seront nécessaires pour mieux comprendre le comportement des provisions et les résultats du modèle.

Sommaire et travaux supplémentaires

Dans cette étude, nous avons poursuivi deux objectifs : i) présenter une approche flexible et facile à mettre en œuvre pour la conduite de simulations de crise à un niveau agrégé; ii) appliquer cette approche à l'évaluation du risque de crédit inhérent au portefeuille de prêts du secteur bancaire canadien.

Bien que nous croyions avoir atteint au moins en partie le premier objectif, des améliorations devront être apportées aux données et aux méthodes utilisées pour que notre modèle puisse servir à l'évaluation du risque de crédit sur une base régulière.

En ce qui concerne les données, l'emploi des taux de faillite comme mesure des taux de défaillance ne constitue pas à notre avis une solution entièrement satisfaisante. Il conduit généralement à sous-estimer les taux de défaillance, les faillites étant moins fréquentes que les défaillances (p. ex., le non-paiement des intérêts). En outre, on s'attendrait à ce que les défaillances soient plus sensibles aux facteurs conjoncturels que les faillites. En l'absence de données fiables sur les défaillances, il serait nécessaire d'apporter une correction aux taux de faillite, ce qui modifierait les résultats obtenus.

Quant aux méthodes, nous entrevoyons deux grandes voies d'amélioration : par des modifications du bloc macroéconomique et par l'introduction de non-linéarités.

Dans notre étude, les liens existants entre les variables macroéconomiques ont été synthétisés au moyen d'un modèle statistique de forme réduite. Idéalement, il serait préférable de disposer d'un modèle structurel suffisamment souple pour intégrer toutes les variables d'intérêt.

De plus, la spécification linéaire du bloc macro-économique et du bloc d'équations relatif aux taux de défaillance est très contraignante, car elle implique, entre autres choses, que les effets des chocs sont symétriques (un choc favorable et un choc défavorable de même ampleur ont des retombées identiques en valeur absolue) et indépendants du temps (l'incidence du choc ne dépend pas des conditions économiques de départ). Les recherches que nous menons en ce moment donnent à penser que les non-linéarités dans ces deux blocs sont importantes et que leur prise en compte produirait des incidences plus plausibles.

Nous travaillons actuellement à apporter ces améliorations à notre modèle en prévision de la prochaine évaluation qui sera faite de la situation du secteur financier, dans le cadre du programme mis en place à cette fin par le Fonds monétaire international⁵.

Bibliographie

- Misina, M., D. Tessier et S. Dey (2006). « Stress Testing the Corporate Loans Portfolio of the Canadian Banking Sector », document de travail n° 2006-47, Banque du Canada.
- Virolainen, K. (2004). « Macro Stress Testing with a Macroeconomic Credit Risk Model for Finland », Banque de Finlande, coll. « Discussion Papers », n° 18/2004.

5. On trouvera aux pages 49 à 54 une description de certains travaux consacrés aux non-linéarités.

La modélisation des systèmes de paiement : survol de la littérature

Jonathan Chiu et Alexandra Lai

Tous les échanges économiques autres que le troc exigent un transfert de fonds de l'acheteur au vendeur. Les systèmes de paiement sont l'infrastructure qui facilite ces transferts. Jusqu'à récemment, la théorie économique n'apportait guère de réponse aux interrogations des autorités préoccupées de l'efficacité et de la stabilité de ces systèmes. Les modèles standard, parce qu'ils font abstraction du mécanisme par lequel les paiements sont effectués, se prêtent mal à l'étude des systèmes de paiement. Dernièrement, toutefois, on a assisté à la parution d'un nombre considérable d'études sur la modélisation des systèmes de paiement, qui mettent à profit les techniques et les arguments propres aux théories monétaire et bancaire et à la théorie de l'organisation industrielle. Le présent article résume un document de travail rédigé par Chiu et Lai (2007), qui expose en termes simples les grandes lignes de ces études.

Méthodologie et questions étudiées

La plupart des systèmes de paiement modernes sont caractérisés par des réseaux de transactions économiques réglées au moyen d'instruments de paiement (tels les espèces et les chèques) et par des institutions (comme les banques et les chambres de compensation) qui facilitent la compensation et le règlement de ces instruments. La nature des systèmes de paiement dépend donc des instruments traités et de la structure des institutions qui y participent. L'intérêt porté à la fois aux instruments et aux institutions a d'importantes implications sur le plan méthodologique. Il signifie que l'utilisation des instruments de paiement et des mécanismes institutionnels doit être traitée comme endogène dans les modèles de systèmes de paiement. Pour cette raison, un nouvel axe de recherche consiste à élaborer des modèles d'équilibre général cohérents sur le plan interne pour analyser de quelle façon les différents instruments et institutions de paiement facilitent les transactions. Ces modèles, fondés sur des théories faisant intervenir des agents qui

agissent de façon rationnelle et stratégique, simulent explicitement les échanges sous-jacents de biens et d'actifs financiers pour lesquels les systèmes de paiement sont utilisés¹.

Un certain nombre de questions clés sont abordées dans la littérature économique. Premièrement, quelles frictions fondamentales (comme les imperfections juridiques ou informationnelles préjudiciables au bon fonctionnement des marchés) motivent le recours à des mécanismes de paiement et de règlement? Comment les systèmes de paiement doivent-ils être structurés pour atténuer les effets de ces frictions? Quels rôles les banques centrales doivent-elles jouer afin d'accroître l'efficacité des systèmes de paiement? Quelle structure est la plus à même d'assurer le transfert de gros paiements, dont le délai de règlement est critique, entre les banques et les autres institutions financières?

Les frictions économiques fondamentales

Il ressort des travaux récents que l'*imperfection des mécanismes assurant le respect des règles* et l'*information limitée* sont les deux principales frictions microéconomiques expliquant qu'il soit nécessaire de recourir à des dispositifs de paiement particuliers dans une économie. La première friction fait référence à la possibilité qu'ont certains agents de se soustraire à leurs obligations moyennant un

1. Suivant une approche fort différente, les travaux effectués sous l'angle du praticien, qui se fondent par exemple sur des simulateurs de systèmes de paiement, exploitent les données historiques sur les demandes de paiement sans modéliser le comportement des participants au système. Voir Arjani (2005), Arjani et Engert (2007) et McVanel (2006) pour des exemples de ce genre de recherches et des références à ce sujet. La littérature théorique présente aussi des analyses d'équilibre partiel qui font abstraction des activités économiques sous-jacentes et se concentrent sur les interactions entre les participants à un système de paiement. Notre revue de la littérature englobe également ce dernier champ de recherche.

coût minime ou nul, et la seconde, à la possibilité que certains agents aient une connaissance partielle ou inexistante des activités courantes et passées des autres agents. Pour comprendre les conséquences de ces frictions, il est utile d'examiner la raison de la circulation d'un moyen de paiement couramment utilisé : le papier-monnaie.

Pourquoi un vendeur accepterait-il de céder des biens ou des services d'une certaine valeur en échange d'un bout de papier dont la valeur intrinsèque est pratiquement nulle et qui est dépourvu de toute valeur d'usage ou valeur de production directe? Dans un monde idéal, où l'information et les mécanismes d'application des règles seraient parfaits, toutes les transactions pourraient être conclues par le biais d'arrangements de crédit fondés sur la confiance et la réputation, et la monnaie externe ne remplirait aucune fonction. Mais dans un monde imparfait, la confiance et la réputation ne sont pas infaillibles, et le recours à la monnaie comme instrument de paiement peut faciliter les échanges et améliorer le bien-être. En particulier, en offrant de l'argent à un vendeur, les acheteurs signalent qu'ils ont eux-mêmes déjà fourni des biens et des services à d'autres agents par le passé. En même temps, les vendeurs sont disposés à accepter de la monnaie parce qu'ils savent qu'ils pourront s'en servir dans l'avenir pour communiquer la même information. En tant qu'outil de transfert d'information, la monnaie constitue ainsi un indicateur fiable des transactions antérieures conclues par un acheteur. Kocherlakota (1998) démontre que l'argent joue le rôle de *mémoire* dans un monde où acheteurs et vendeurs sont anonymes.

Par ailleurs, les frictions causées par le caractère imparfait de l'information et des mécanismes d'application des règles rendent essentiel le règlement périodique des dettes privées². La nécessité d'un tel règlement périodique n'est pas évidente, puisque ce dernier implique essentiellement le transfert d'actifs de règlement entre des participants, sans que le bien-être de la société ne s'en trouve amélioré. Dans un monde idéal, où l'information et les mécanismes d'application des règles seraient parfaits, les défauts de paiement ne seraient pas une préoccupation, et il serait donc efficient de permettre aux agents d'accumuler des obligations au fil du temps, pourvu qu'un règlement ait lieu à un moment quelconque dans l'avenir. En pareil cas, des arrangements efficients n'exigeraient pas de règlements périodiques, mais plutôt le respect

d'une contrainte budgétaire sur la durée de vie des agents. En présence de frictions liées au caractère imparfait de l'information et des mécanismes d'application des règles, toutefois, les agents ont la possibilité de manquer à leurs obligations et peuvent avoir des motivations pour ce faire. Dans un tel contexte, un règlement périodique aide à réduire les gains nets qu'il est possible de tirer d'un défaut de paiement, en limitant les obligations qu'un agent peut accumuler au fil du temps. Koepl, Monnet et Temzelides (2006) montrent comment un règlement périodique intervenant à une fréquence suffisamment élevée peut inciter les agents à honorer leurs obligations de paiement et améliorer l'efficacité économique.

La structure des systèmes de paiement

De quelle façon les systèmes de paiement devraient-ils être structurés pour tenir compte de ces frictions fondamentales? Pourquoi certaines banques recourent-elles aux services de correspondant bancaire offerts par d'autres institutions, créant ainsi une structure à plusieurs paliers? De telles structures existent dans les systèmes de paiement (de gros montants et de détail) de la plupart des pays industrialisés.

Au Canada, le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) comme le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR) font largement appel au principe de la participation à plusieurs niveaux. Au sommet de la hiérarchie se trouvent les institutions de règlement (p. ex., la banque centrale), qui fournissent des comptes de règlement aux institutions participant directement à la compensation sur le réseau de « premier palier ». Certaines des institutions qui participent directement à la compensation avec la banque centrale remplissent aussi la fonction d'agent de règlement sur le réseau de « deuxième palier ». Elles procurent des comptes de règlement à des institutions en aval qui font compenser et régler indirectement des paiements par l'entremise du système.

Cette structure par paliers est-elle fondée d'un point de vue économique? Si la réalisation d'économies d'échelle dans la prestation de services de paiement et de règlement est une explication possible, les frictions fondamentales citées précédemment sont sans doute aussi un facteur à considérer. Kahn et Roberds (2002) affirment qu'une structure à plusieurs niveaux peut s'avérer une option optimale dans un contexte où l'information et les mécanismes d'application des règles sont imparfaits. Lorsque

2. Par exemple, les transactions effectuées par carte de crédit sont réglées mensuellement, et les opérations interbancaires, quotidiennement.

de telles frictions sont présentes, le manquement aux obligations est une source de préoccupation, et certaines banques peuvent être plus enclines que d'autres à ne pas tenir leurs engagements. Dans ces circonstances, la recherche de l'efficacité exige que la banque centrale ou des banques privées prennent à leur charge la surveillance des banques à risque. Si les banques privées peuvent s'acquitter de cette tâche à moins de frais que la banque centrale, il est efficace que les institutions « à faible risque » contrôlent leurs homologues « à haut risque ». Mais comme l'activité de surveillance n'est pas parfaitement observable, il convient d'inciter les banques à faible risque à exercer cette surveillance en leur faisant porter le fardeau des défaillances des banques à haut risque. Par conséquent, il est souhaitable de pouvoir compter sur une structure à plusieurs niveaux où les banques à faible risque du premier palier règlent leurs transactions directement avec la banque centrale, et où les banques à haut risque du deuxième palier règlent leurs opérations par l'intermédiaire de banques fiables qui font office d'agents de règlement et sont responsables de leur surveillance³.

Le rôle de la banque centrale dans les systèmes de paiement

La théorie nous enseigne généralement que les banques centrales jouissent d'un avantage comparatif dans deux grandes fonctions du système de paiement. La première fonction est la gestion des comptes que les participants possèdent et utilisent pour régler leurs transactions; ce rôle convient tout naturellement aux banques centrales, de par leur crédibilité et leur mission d'intérêt public. La seconde est l'octroi de crédits à très court terme (intra-journaliers par exemple) à des intermédiaires pour les aider à honorer leurs engagements, ou pour faciliter le retour à la normale des opérations lorsque le processus de règlement est perturbé. Dans un environnement où l'information et les mécanismes d'application des règles sont imparfaits, l'offre de crédit à faible coût par la banque centrale peut fausser les décisions que sont appelés à prendre les participants du secteur privé, en les incitant à s'exposer à des risques trop élevés et à faire un usage excessif de ce crédit. C'est ce qu'on appelle l'*aléa moral*. Ce problème potentiel peut justifier la responsabilité qu'a la banque centrale d'exercer

une certaine surveillance à l'égard des systèmes de paiement⁴. Compte tenu de ce problème, les banques centrales exigent de plus en plus souvent des garanties en contrepartie du crédit qu'elles consentent.

La conception des systèmes de transfert de gros paiements

Par ailleurs, de plus en plus d'études sont consacrées à la conception des systèmes de transfert de gros paiements, et plus particulièrement aux modalités du règlement, à la tarification, à la politique de crédit et aux mécanismes de maîtrise des risques. La question centrale de ces études concerne l'arbitrage que doit opérer le système entre le coût de la liquidité et le risque d'un échec du règlement. Certains travaux théoriques comparent deux modèles extrêmes : le système à règlement brut en temps réel (RBTR) et le système à règlement net différé (RND) sans dépôt de garanties. Dans le premier, les fonds sont transférés entre les participants en temps réel et sur une base brute. Dans le second, le transfert a lieu après un certain délai et les paiements bruts sont compensés les uns par les autres, de sorte que le règlement porte uniquement sur les soldes nets. En général, les études montrent que la relation d'arbitrage entre ces deux modèles est liée essentiellement au coût de la liquidité intrajournalière et du report des paiements, dans le cas des systèmes RBTR, et au coût des défaillances possibles et de la contagion, dans celui des systèmes RND. En outre, cet arbitrage dépend des politiques de crédit intrajournalier en vigueur et des autres politiques — notamment en matière de gestion des risques et de dépôt de garanties — qui influent sur le coût et l'ampleur des défauts de paiement éventuels. La conception optimale d'un système de règlement est donc fonction de ces différentes politiques.

Conclusions

La principale leçon à tirer de ces études est que les instruments et institutions de paiement apparaissent en présence de frictions fondamentales liées au caractère imparfait de l'information et des mécanismes d'application des règles. Par conséquent, l'analyse des politiques relatives aux systèmes de paiement doit tenir compte de ces frictions si l'on

3. Une autre caractéristique de la structure par paliers est la concurrence que se livrent les agents de compensation et les sous-adhérents sur le marché des services de paiement au détail. Voir Lai, Chande et O'Connor (2006) pour une analyse théorique de cette question.

4. Green et Todd (2001) soutiennent qu'une banque centrale peut être fondée à offrir des services additionnels, dans la mesure où ceux-ci permettent de réaliser des économies de gamme par rapport à la fonction de base que remplit l'institution en tant que fournisseur de comptes de règlement.

veut aboutir à des conclusions fiables et robustes⁵. En outre, le comportement des participants au système ne doit pas être considéré comme insensible aux changements touchant aux politiques, aux technologies de l'information et aux autres aspects de l'environnement. Pour étudier les pleins effets des politiques, nous devons mieux comprendre les transactions et activités bancaires sous-jacentes qui rendent nécessaires les systèmes de paiement.

Bibliographie

Arjani, N. (2005). « La simulation comme outil d'analyse de l'arbitrage entre sûreté et efficience dans le Système de transfert de paiements de grande valeur du Canada », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 57-65.

Arjani, N., et W. Engert (2007). « Le Système de transfert de paiements de grande valeur : aperçu de quelques travaux de recherche menés à la Banque du Canada », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 33-44.

Chiu, J., et A. Lai (2007). « Modelling Payments Systems: A Review of the Literature », document de travail n° 2007-28, Banque du Canada.

Green, E. J., et R. M. Todd (2001). « Thoughts on the Fed's Role in the Payments System », *Quarterly Review*, Banque fédérale de réserve de Minneapolis, hiver, p. 12-27.

Kahn, C. M., et W. Roberds (2002). « Payments Settlement under Limited Enforcement: Private versus Public Systems », document de travail n° 2002-33, Banque fédérale de réserve d'Atlanta.

Kocherlakota, N. R. (1998). « Money Is Memory », *Journal of Economic Theory*, vol. 81, n° 2, p. 232-251.

Koepl, T., C. Monnet et T. Temzelides (2006). « A Dynamic Model of Settlement », document de travail n° 604, Banque centrale européenne.

Lai, A., N. Chande et S. O'Connor (2006). « Credit in a Tiered Payments System », document de travail n° 2006-36, Banque du Canada.

McVanel, D. (2006). « L'incidence des défaillances imprévues au sein du système canadien de transfert de paiements de grande valeur », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 67-70.

5. Par exemple, une autorité qui entend réglementer la structuration en paliers d'un système de paiement particulier doit tenir compte du caractère imparfait de l'information et des mécanismes d'application des règles, ainsi que de la fonction de surveillance potentielle offerte par cette structure.

L'incidence de l'implantation des plateformes de négociation électroniques sur le marché intercourriers des obligations de référence du gouvernement canadien

Natasha Khan

Le présent article résume l'étude de Khan (2007), qui analyse les répercussions de la hausse de la transparence observée sur le marché des obligations du gouvernement canadien par suite de l'implantation de plateformes de négociation électroniques.

La transparence des marchés financiers réfère à la mesure dans laquelle l'information sur l'activité de négociation, tant en amont qu'en aval des transactions, est accessible au public. La « transparence en amont » désigne la visibilité du meilleur prix auquel un ordre entrant peut être exécuté, tandis que la « transparence en aval » désigne la capacité du public de prendre connaissance du prix d'exécution, du montant des récentes transactions ou des deux.

Hypothèses concurrentes

Intuitivement, une hausse de la transparence devrait entraîner une meilleure diffusion de l'information et, partant, une efficacité et une liquidité accrues (Glosten, 1999)¹. Toutefois, diverses théories avancent qu'un manque de transparence peut se solder par des écarts initiaux plus faibles entre les cours acheteur et vendeur² du fait que les courtiers se disputent le flux d'ordres des clients puis utilisent l'information qu'ils en extraient pour augmenter les profits tirés des transactions suivantes. Si l'information est peu coûteuse ou facilement accessible, les courtiers n'auront pas besoin de se livrer une concurrence au niveau des prix pour l'acquérir, d'où des écarts acheteur-vendeur plus larges (Grossman et Stiglitz, 1980; Bloomfield et O'Hara, 1999).

Les études effectuées à ce jour donnent à penser que l'incidence d'une augmentation de la transparence dépend de la structure du marché³. Dans le cas des titres d'État, un certain degré de transparence semble avoir un effet favorable sur la liquidité du marché, mais il y aurait un point au-delà duquel tout accroissement supplémentaire de la transparence peut réduire la liquidité. Par exemple, si une hausse de la transparence force les teneurs de marché à divulguer leurs opérations avant qu'ils aient eu le temps de liquider ou de couvrir leur position, le risque qu'ils essuient une perte en liquidant celle-ci augmentera, ce qui provoquera un relèvement des coûts de transaction et un recul de la liquidité. La relation entre la transparence et la liquidité ne serait donc pas linéaire, de sorte qu'il existerait un niveau optimal de transparence, qui ne correspondrait pas nécessairement à une situation de transparence totale⁴.

Modification du régime de transparence

Il est difficile d'analyser l'incidence de la transparence sur la liquidité des marchés, car les modifications du régime de transparence sont rares. Au Canada, l'implantation de trois plateformes de négociation électroniques, connues aussi sous le nom de systèmes de négociation parallèles, vers le milieu de l'année 2002 a augmenté le degré de transparence en amont des transactions, principalement dans le segment client-courtier des marchés des titres à revenu fixe⁵. Cette hausse de la transparence a créé une « expérience naturelle » propice à l'examen de la relation entre la transparence et la liquidité des titres d'État canadiens. En raison

1. Par liquidité d'un marché on entend la capacité d'y exécuter rapidement des opérations importantes sans induire de fortes variations des prix. Voir également Bauer (2004) pour une étude fouillée sur l'efficacité des marchés.
2. L'écart entre les cours acheteur et vendeur est une mesure très répandue de la liquidité d'un marché. D'Souza, Gaa et Yang (2003) présentent un exposé détaillé sur la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien.

3. Gravelle (2002) analyse en profondeur les différences entre les marchés de contrepartie portant sur les titres d'État et ceux portant sur les actions. Consulter aussi Zorn (2004) pour un examen de la relation entre la transparence, la liquidité et la structure du marché.
4. Voir Casey et Lannoo (2005), Financial Services Authority (2005 et 2006) et Zorn (2006) pour une recension des recherches sur la transparence des marchés.
5. Ces trois plateformes sont CanDeal, Collective Bid (CBID) et Bloomberg Bond Trader.

des limites inhérentes aux données, l'étude se borne à l'analyse de l'effet que la modification de la transparence dans le segment client-courtier a eu sur le segment intercourtiers.

Données et méthodologie

L'étude exploite les données de CanPX relatives aux obligations de référence à 2, 5, 10 et 30 ans du gouvernement canadien pour la période allant du 25 février 2002 au 28 février 2003. Lancée en 1999, la plateforme CanPX regroupe sur un seul écran les renseignements provenant des courtiers intermédiaires et affiche des données — en veillant à l'anonymat des courtiers participants qui les ont communiquées — sur les transactions et les cours relatifs aux obligations d'État activement négociées.

Fondée sur une approche événementielle, l'étude examine les retombées d'une hausse de la transparence en comparant la liquidité du marché avant et après l'entrée en service des trois systèmes de négociation parallèles, survenue durant la période de trois mois allant de juillet à septembre 2002. La période qui sert de base à la comparaison est constituée des mois de mars, avril, mai et juin 2002. Afin de donner au marché le temps de s'adapter au changement de régime de transparence et d'atteindre son nouvel équilibre, la période postérieure à l'événement considéré a été définie comme la période de cinq mois allant du début d'octobre 2002 à la fin de février 2003.

L'incidence de l'accroissement de la transparence sur la liquidité du marché est estimée par une série de régressions où la variable dépendante est l'une des deux mesures de liquidité retenues et où les variables indépendantes comprennent le volume des transactions, la volatilité et une variable muette qui représente les périodes antérieure et postérieure à l'implantation des trois plateformes. Pour éliminer l'effet immédiat de la plupart des nouvelles d'ordre macroéconomique et des adjudications, les données quotidiennes utilisées dans l'analyse de régression ont été limitées à la tranche horaire comprise entre 10 h 10 et 12 h pour chaque jour ouvrable de la période étudiée.

La première mesure de la liquidité, l'écart acheteur-vendeur en pourcentage, est calculée en divisant la différence entre les cours acheteur et vendeur par la moyenne des deux cours. La seconde mesure, soit le coefficient qui sert à quantifier l'incidence d'une modification du flux d'ordres sur les prix, est estimée à l'aide du modèle de Kyle (1985), en effectuant une régression des variations logarithmiques de la moyenne des cours acheteur et vendeur sur le flux d'ordres. Le flux d'ordres

contient de l'information sur le sens des ordres donnés et influe sur les prix et les rendements. Par exemple, si le nombre des transactions faites à l'initiative de l'acheteur est supérieur au nombre des transactions faites à l'initiative du vendeur, des pressions à la hausse devraient s'exercer sur les prix. Le flux d'ordres est estimé de deux façons : i) par la somme (en dollars) des transactions amorcées par l'acheteur diminuée des transactions amorcées par le vendeur; ii) par la différence entre le nombre des premières et le nombre des secondes.

Une hausse des écarts acheteur-vendeur et des coefficients d'incidence sur les prix implique une baisse de la liquidité et indique que les courtiers sont peu disposés à faire office de teneurs de marché lorsque les prix sont susceptibles de fluctuer fortement.

Résultats

L'étude conclut de manière générale que l'avènement des systèmes de négociation électroniques n'a pas eu d'effet notable sur la liquidité du marché intercourtiers des obligations du gouvernement canadien. Les écarts acheteur-vendeur ne sont pas significativement différents avant et après l'implantation des plateformes électroniques dans le cas des obligations de référence à 2, 5, et 10 ans. L'obligation à 30 ans fait exception, les écarts entre les cours acheteur et vendeur de cette obligation s'étant repliés durant les mois qui ont suivi la mise en place des trois plateformes. Le coefficient qui sert à quantifier l'incidence du flux d'ordres (mesuré en dollars) sur les prix a aussi diminué dans le cas de l'obligation à 30 ans, mais il n'est significativement différent pour aucune des autres échéances.

Comme il est difficile de tenir compte des facteurs propres à une obligation en particulier, il est possible que des facteurs autres que la modification du régime de transparence soient à l'origine de la réduction des écarts acheteur-vendeur et du coefficient d'incidence sur les prix dans le cas de l'obligation à 30 ans.

Il convient de noter que l'étude analyse l'effet, sur le marché intercourtiers, d'un changement survenu sur le marché client-courtier. Les deux marchés semblent liés, puisque les courtiers ont recours au marché intercourtiers pour gérer les stocks qu'ils acquièrent au fil de leurs transactions avec les clients. Toutefois, la vérification empirique aurait été plus robuste si l'on avait pu examiner les répercussions de la modification du degré de transparence du marché client-courtier sur ce même marché. Il se peut donc que les résultats

obtenus dans le cas des obligations à deux, cinq et dix ans soient attribuables à l'angle d'analyse adopté, mais il n'existe pas à notre connaissance de données qui permettraient de mener pareil examen du marché des obligations du gouvernement canadien.

Enfin, signalons que l'étude s'attache à l'incidence d'une modification de la transparence en amont imputable à l'innovation du marché, alors que les récents débats ont davantage porté sur les effets de l'imposition de normes de transparence en aval⁶.

Bibliographie

- Bauer, G. (2004). « Typologie de l'efficience des marchés », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 39-42.
- Bloomfield, R., et M. O'Hara (1999). « Market Transparency: Who Wins and Who Loses? », *The Review of Financial Studies*, vol. 12, n° 1, p. 5-35.
- Casey, J.-P., et K. Lannoo (2005). *Europe's Hidden Capital Markets: Evolution, Architecture and Regulation of the European Bond Market*, Bruxelles, Centre for European Policy Studies.
- D'Souza, C., C. Gaa et J. Yang (2003). « An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds », document de travail n° 2003-28, Banque du Canada.
- Financial Services Authority (2005). *Trading Transparency in the U.K. Secondary Bond Markets*, coll. « Discussion Papers », n° DP05/5, août.
- (2006). *Trading Transparency in the U.K. Secondary Bond Markets – Feedback Statement on DP05/5*, FS06/4, juillet.
- Glosten, L. (1999). « Introductory Comments: Bloomfield and O'Hara, and Flood, Huisman, Koedijk, and Mahieu », *The Review of Financial Studies*, vol. 12, n° 1, p. 1-3.
- Gravelle, T. (2002). « The Microstructure of Multiple-Dealer Equity and Government Securities Markets: How They Differ », document de travail n° 2002-9, Banque du Canada.
- Grossman, S., et J. Stiglitz (1980). « On the Impossibility of Informationally Efficient Markets », *American Economic Review*, vol. 70, n° 3, p. 393-408.
- Khan, N. (2007). « Impact of Electronic Trading Platforms on the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Benchmark Bonds », document de travail n° 2007-5, Banque du Canada.
- Kyle, A. (1985). « Continuous Auctions and Insider Trading », *Econometrica*, vol. 53, n° 6, p. 1315-1335.
- Zorn, L. (2004). « Atelier de la Banque du Canada sur la réglementation, la transparence et la qualité des marchés de titres à revenu fixe », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 43-48.
- (2006). « Enseignements tirés des expériences internationales en matière de transparence des marchés », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 22-27.

6. Les Autorités canadiennes en valeurs mobilières ont récemment prolongé jusqu'au 31 décembre 2011 la période durant laquelle les titres d'État sont exemptés de l'application des règles de transparence.

La formation des prix et l'offre de liquidité sur les marchés des titres d'État européens et canadiens

Chris D'Souza, Ingrid Lo et Stephen Sapp

L'organisation ou la structure d'un marché financier influe sur les décisions que prennent les opérateurs en matière de cotation et de transactions. Depuis 1999, la principale plateforme européenne de négociation des obligations d'État utilisée par les courtiers, le Mercato Telematico dei Titoli di Stato, ou MTS¹, est régie par un « pacte de liquidité ». Aux termes de celui-ci, les courtiers inscrits en qualité de teneurs de marché pour certains titres doivent respecter un seuil de liquidité. Ils doivent afficher des ordres d'achat et de vente à cours limité d'une taille minimale qui ne dépassent pas un écart acheteur-vendeur maximum, et ce, pour une durée donnée chaque jour. Ces obligations de cotation sont inconnues au Canada. Le degré de transparence, à savoir la somme de renseignements relatifs aux cours acheteur et vendeur et aux transactions mise à la disposition des opérateurs intéressés, est une autre caractéristique institutionnelle importante des marchés financiers. À cet égard, la plateforme MTS renseigne plus sur les cours et l'activité du marché que ne le font les marchés intercourtiers canadiens.

D'Souza, Lo et Sapp (2007) se demandent si les différences entre les structures des marchés d'obligations d'État en Europe et au Canada influencent la manière dont l'information fondamentale est intégrée aux prix — un processus qualifié, dans la suite de l'article, de « découverte des prix ». En particulier, ils s'attachent à déterminer si le fait d'astreindre à des obligations de cotation les courtiers présents sur un marché transparent rend ce dernier plus efficient.

La théorie

Lorsque le prix de titres paraît trop élevé ou trop bas, les participants en possession d'une telle information privée exécuteront des transactions et afficheront des cours qui leur permettront de maximiser leurs bénéfices. Leur stratégie, si elle est optimale, prendra en compte la vitesse de transmission de l'information privée au marché et, plus généralement, la structure du marché. Les autres opérateurs réviseront leurs informations en fonction des transactions et/ou des changements de prix qu'ils auront observés². L'efficacité des marchés est forte quand l'ensemble de l'information publique et privée est reflété dans les prix³.

Si la transparence a l'avantage d'améliorer l'efficacité informationnelle des marchés, elle peut par contre entraîner une baisse de liquidité. Sur un marché transparent, les courtiers trouvent plus difficile de gérer leurs stocks tout en réalisant des profits⁴. L'imposition d'obligations de cotation peut également réduire les risques de position, auxquels les courtiers s'exposent individuellement⁵.

Plusieurs variables, analysées conjointement, permettent de mesurer l'efficacité d'un marché. Lorsque des transactions révèlent aux opérateurs l'existence d'informations privées, le flux d'ordres (entendu comme l'écart entre le nombre respectif

1. Ce marché fonctionne comme un carnet électronique d'ordres à cours limité dans lequel les ordres — à cours limité et au mieux — sont affichés puis exécutés. L'ordre à cours limité permet d'acheter ou de vendre une quantité donnée d'un actif à un prix déterminé. Les ordres d'achat et de vente au mieux sont exécutés immédiatement face aux ordres à cours limité les plus avantageux.

2. Kyle (1985) ainsi que Glosten et Milgrom (1985) expliquent comment les courtiers révisent leurs attentes à la lumière des transactions qu'ils observent sur le marché.
3. Bauer (2004) définit avec précision la notion d'efficacité du marché.
4. Zorn (2004) s'intéresse à la détermination du degré de transparence approprié du marché. Il y a peut-être un arbitrage à opérer entre la recherche de l'efficacité informationnelle et la crainte des teneurs de marché de voir la rentabilité de leur activité compromise par une transparence accrue.
5. Sur un marché financier liquide, les participants peuvent exécuter rapidement des transactions importantes, qui n'auront que peu d'incidence sur les prix. Sur un marché efficient, les cours des actifs reflètent toute l'information fondamentale. Ces deux dimensions sont foncièrement interdépendantes et déterminent la qualité globale d'un marché.

de transactions effectuées à l'initiative des acheteurs et des vendeurs pendant une période donnée) sera également révélateur. Green (2004), Brandt et Kavajecz (2004) ainsi que Pasquariello et Vega (2006) ont tous montré que, sur les marchés de titres à revenu fixe, le flux d'ordres capte l'arrivée d'informations et influence en permanence les prix.

La différence de profondeur entre les deux côtés du carnet et l'écart acheteur-vendeur sont des indicateurs répandus de la liquidité du marché. La différence de profondeur est la différence entre la quantité d'un titre qui peut être acquise au meilleur cours acheteur et celle qui peut être vendue au meilleur cours vendeur. L'écart acheteur-vendeur correspond à la distance entre ces deux cours.

Les travaux récents consacrés à la microstructure du marché démontrent que les participants peuvent déceler une information nouvelle en observant l'offre relative de liquidité. Bloomfield, O'Hara et Saar (2005) expliquent comment, dans un marché reposant sur l'emploi d'un carnet électronique d'ordres à cours limité, les opérateurs informés combinent stratégiquement des ordres au mieux et des ordres à cours limité. Goettler, Parlour et Rajan (2005) montrent pour leur part comment les ordres à cours limité placés par des opérateurs informés révèlent de nouvelles données sur la valeur sous-jacente d'un actif. Ainsi, la différence de profondeur et l'écart acheteur-vendeur peuvent, à l'instar du flux d'ordres, véhiculer de l'information et jouer un rôle dans le processus de découverte des prix.

La structure institutionnelle

Comme les opérations que les courtiers concluent avec leurs clients peuvent faire varier leurs stocks d'obligations de façon considérable et imprévue, des marchés intercourtiers ont été créés afin de faciliter la gestion des stocks et la répartition des risques.

Au niveau paneuropéen, le marché intercourtiers de titres d'État le plus liquide est le Mercato Telematico dei Titoli di Stato (MTS)⁶. Au Canada, les courtiers qui souhaitent exécuter dans l'anonymat des ordres d'achat et de vente peuvent passer par

6. Les obligations émises par les États européens peuvent être inscrites sur l'une des plateformes nationales de MTS (p. ex., MTS France) et/ou dans le système de négociation électronique EuroMTS. La quasi-totalité des transactions relatives aux bons du Trésor et aux obligations d'État à court terme sont effectuées sur les plateformes nationales.

des courtiers intermédiaires, en indiquant à l'un d'eux des prix fermes ainsi que le volume minimal de titres qu'ils sont disposés à échanger. La part des opérations réalisées directement entre courtiers a sensiblement diminué ces dernières années, depuis l'avènement des courtiers intermédiaires.

La transparence est un trait institutionnel important des marchés financiers. Le marché à carnet d'ordres MTS est plus transparent que les marchés canadiens. Les prix des courtiers y sont centralisés et les opérateurs peuvent connaître les cinq meilleurs cours des deux côtés du carnet, ainsi que le dernier prix de transaction. Au Canada, les acteurs du marché n'ont accès qu'aux meilleurs cours affichés par chaque courtier intermédiaire.

La méthodologie et les données

Pour caractériser tous les aspects du processus de découverte des prix, D'Souza, Lo et Sapp ont modélisé la relation conjointe entre les variations de prix, le flux d'ordres, la différence de profondeur des deux côtés du carnet et les écarts acheteur-vendeur de plusieurs marchés européens et canadiens d'obligations d'État à court terme.

S'inspirant de la démarche de Hasbrouck (1991a et b), D'Souza, Lo et Sapp analysent l'efficacité de ces marchés en calculant deux statistiques à partir des estimations fournies par un modèle vectoriel autorégressif. Les profils de réaction et les décompositions de la variance des mouvements de prix donnent une mesure du contenu informatif du flux d'ordres, des écarts et de la différence de profondeur observés sur chacun des marchés.

Les profils de réaction résument l'effet permanent d'une modification de chaque variable sur les prix et reflètent l'information privée présente dans les variables considérées. La décomposition de la variance des mouvements de prix permet de discerner l'influence respective des variables sur la variabilité. Le flux d'ordres, la différence de profondeur et les écarts acheteur-vendeur ne renseignent guère sur les cours d'un marché très efficient.

Outre les prix de transaction et les quantités échangées, l'ensemble de données de MTS réunit la totalité des prix offerts et demandés pour chaque titre et les montants correspondants. L'analyse est centrée sur l'activité des plus gros marchés d'obligations d'État à court terme pour la période comprise entre le 1^{er} avril 2003 et le 31 décembre 2004.

Les statistiques canadiennes proviennent de CanPX, service qui distribue à ses abonnés des données anonymes relatives aux transactions et aux cours rassemblées auprès des courtiers intermédiaires du marché canadien des titres à revenu fixe. CanPX regroupe les meilleurs cours affichés par les courtiers intermédiaires participants. Comme la fréquence des données obtenues auprès de ceux-ci est relativement faible dans le cas des cours et des transactions qui se rapportent aux bons du Trésor canadien à six et à douze mois, l'analyse est axée sur l'obligation à deux ans. L'échantillon de CanPX couvre la période allant du 1^{er} octobre 2003 au 31 octobre 2004.

Les résultats

Le flux d'ordres sur le marché canadien véhicule en définitive davantage d'informations. Cela est peut-être dû au fait que, sur les marchés européens, les obligations de cotation permettent aux courtiers de se décharger de leur risque de position à peu de frais en exécutant immédiatement des ordres au mieux. Sur ces marchés, le flux d'ordres reflète donc à la fois l'activité de gestion des stocks des courtiers et l'information privée que ceux-ci possèdent.

À la différence des écarts acheteur-vendeur observés sur les marchés européens, les écarts du marché canadien sont singulièrement révélateurs, ce qui peut tenir à l'absence d'obligations de cotation et/ou à l'utilisation du marché intercourtiers pour se renseigner sur l'offre relative sous-jacente de liquidité du marché canadien. En général, les écarts s'élargissent lorsqu'il y a baisse de liquidité ou si l'on soupçonne que des acteurs du marché détiennent de l'information privée. La différence de profondeur entre les deux côtés du carnet n'explique qu'une portion limitée de la variabilité des prix sur les deux types de marché.

Conclusion

Adapter la structure des marchés en vue d'accroître leur efficacité peut être important pour le bien-être économique global d'un pays. Le maintien de marchés de titres d'État liquides et efficaces favorise la prise de décisions optimales en matière d'épargne et d'investissement. Ces marchés jouent aussi un rôle clé à d'autres égards. Par exemple, du fait qu'ils sont pour ainsi dire sans risque, les titres d'État servent de référence pour l'évaluation et la couverture des autres titres à revenu fixe.

Les résultats de D'Souza, Lo et Sapp tendent à indiquer que la structure des marchés constitue une dimension non négligeable du processus de

découverte des prix. Les auteurs de l'étude constatent que, sur chacun des marchés examinés, l'information privée se trouve intégrée aux prix en quelques heures. Selon certaines mesures, toutefois, plusieurs marchés européens de titres d'État à court terme sont plus efficaces que leurs pendants canadiens.

L'interprétation de ces résultats appelle des réserves. En effet, l'étude ne tient compte ni du nombre supérieur de teneurs de marché actifs sur les marchés européens de titres à revenu fixe ni des volumes de transactions plus élevés qu'on y observe comparativement aux marchés intercourtiers canadiens. Ces caractéristiques pourraient éventuellement expliquer les différences d'efficacité relevées entre les marchés d'obligations d'État européens et canadiens. Enfin, l'indicateur d'efficacité retenu dans l'étude a été employé sans qu'on prenne en considération le fait que les opérateurs puissent se servir des marchés intercourtiers canadiens pour obtenir de l'information. Ce dernier aspect sera examiné dans le cadre d'autres travaux.

Bibliographie

- Bauer, G. (2004). « Typologie de l'efficacité des marchés », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 39-42.
- Bloomfield, R., M. O'Hara et G. Saar (2005). « The "Make or Take" Decision in an Electronic Market: Evidence on the Evolution of Liquidity », *Journal of Financial Economics*, vol. 75, n° 1, p. 165-199.
- Brandt, M., et K. Kavajecz (2004). « Price Discovery in the U.S. Treasury Market: The Impact of Order Flow and Liquidity on the Yield Curve », *Journal of Finance*, vol. 59, n° 6, p. 2623-2654.
- D'Souza, C., I. Lo et S. Sapp (2007). « Price Formation and Liquidity Provision in Short-Term Fixed Income Markets », document de travail n° 2007-27, Banque du Canada.
- Glosten, L., et P. Milgrom (1985). « Bid, Ask, and Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneous Informed Traders », *Journal of Financial Economics*, vol. 14, n° 1, p. 71-100.
- Goettler, R., C. Parlour et U. Rajan (2005). « Equilibrium in a Dynamic Limit Order Market », *Journal of Finance*, vol. 60, n° 5, p. 2149-2192.
- Green, C. (2004). « Economic News and the Impact of Trading on Bond Prices », *Journal of Finance*, vol. 59, n° 3, p. 1201-1234.

- Hasbrouck, J. (1991a). « Measuring the Information Content of Stock Trades », *Journal of Finance*, vol. 46, n° 1, p. 179-207.
- (1991b). « The Summary Informativeness of Stock Trades: An Econometric Analysis », *The Review of Financial Studies*, vol. 4, n° 3, p. 571-595.
- Kyle, A. (1985). « Continuous Auctions and Insider Trading », *Econometrica*, vol. 53, n° 6, p. 1315-1335.
- Pasquariello, P., et C. Vega (2006). « Informed and Strategic Order Flow in the Bond Markets », Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale, coll. « International Finance Discussion Papers », n° 874. À paraître dans *The Review of Financial Studies*.
- Zorn, L. (2004). « Atelier de la Banque du Canada sur la réglementation, la transparence et la qualité des marchés de titres à revenu fixe », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 43-48.