

La modélisation d'un système de règlement à plusieurs niveaux d'intermédiation

James Chapman, Jonathan Chiu et Miguel Molico

Les systèmes de règlement comportent généralement plusieurs niveaux d'intermédiation. Certaines banques, désignées sous le nom d'adhérents, participent directement à la compensation et se trouvent ainsi au premier niveau du système. Quelques-unes d'entre elles remplissent aussi la fonction d'agent de compensation au deuxième niveau d'intermédiation, c'est-à-dire qu'elles fournissent des comptes de règlement à des institutions en aval (les sous-adhérents). Au Canada, une proportion élevée des transactions transitant par le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) et le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR) sont ainsi réglées par l'entremise d'un agent de compensation. L'efficacité des systèmes de règlement à plusieurs niveaux d'intermédiation et les risques associés à leur fonctionnement revêtent un intérêt particulier pour les décideurs publics. Quels seraient, par exemple, l'incidence immédiate et les effets à long terme de la défaillance d'un agent de compensation dans un système où le degré de participation indirecte — c'est-à-dire le nombre de débiteurs qui ont recours à un agent de compensation pour régler leurs paiements — est élevé? Comment ces effets diffèrent-ils de ceux découlant de la défaillance d'un simple adhérent?

Le présent article résume une étude parue récemment (Chapman, Chiu et Molico, 2008) dans le cadre de laquelle nous avons élaboré un modèle d'équilibre dynamique de système de règlement pour nous aider à analyser ces questions. Nous démontrons que, en situation d'information imparfaite et en présence d'une structure de coûts fixes, un système à plusieurs niveaux d'intermédiation peut contribuer à accroître l'efficacité du fait qu'il favorise la réalisation d'économies et la surveillance mutuelle entre banques.

Méthodologie

Les décideurs publics se soucient de l'efficacité et de la stabilité des systèmes de règlement, mais la science économique n'abonde pas en enseignements pouvant les guider à cet égard. Plus précisément, il

existe peu de travaux théoriques sur les systèmes de règlement dotés d'une structure à plusieurs niveaux. Cela tient au fait que les modèles économiques standard font abstraction du mécanisme par lequel s'effectuent les paiements et le règlement, de sorte qu'ils se prêtent mal à la modélisation des systèmes de règlement. Nous sommes les premiers à avoir conçu un modèle d'équilibre dynamique pour étudier le degré de participation indirecte au sein d'un tel système et les conséquences sur le plan du bien-être de la défaillance d'un agent de compensation¹. Les modèles de système de paiement d'inspiration économique sont construits de manière à permettre d'appréhender de quelle façon les motivations et le comportement des participants s'ajustent aux nouvelles mesures de politique ou à l'évolution du climat économique². Par ailleurs, comme il existe très peu de données temporelles sur certains événements rares mais fort importants (comme la défaillance d'un agent de compensation), le fait de recourir à un modèle économique pour simuler des scénarios peut faciliter notre compréhension des causes et des conséquences possibles de tels événements³.

Modèle

Notre modèle de système de règlement résoluble analytiquement, où la structure de règlement est déterminée de façon endogène, fait intervenir des agents au comportement rationnel, stratégique et prospectif et décompose l'économie en

1. On consultera aussi à ce sujet Kahn et Roberds (2002), Lai, Chande et O'Connor (2006) ainsi que Chapman et Martin (2007).
2. Une grande partie de la littérature sur les systèmes de paiement se fonde sur les résultats obtenus à l'aide de simulateurs tels que l'application BoF-PSS2 conçue par la Banque de Finlande. Parce que le comportement des participants au système n'y est pas représenté, ces simulateurs ne sont d'aucune utilité pour l'analyse de la structure endogène des systèmes à plusieurs niveaux d'intermédiation.
3. Voir Chiu et Lai (2007) pour une analyse détaillée des fondements microéconomiques des mécanismes de paiement.

deux segments d'activité : les transactions et leur règlement. Dans le premier, des agents négocient deux à deux l'échange d'un bien de consommation dont l'achat est financé au moyen d'instruments de paiement privés. Dans le second, les agents interagissent pour que s'opèrent la compensation et le règlement de ces instruments. Les échanges sous-jacents dans le segment des transactions génèrent des flux de paiement bilatéraux dans celui des règlements. Dans ce contexte, le mode de règlement (en temps réel ou différé) et la structure du système lui-même (à participation directe ou indirecte) sont déterminés de façon endogène par les agents, en fonction de la structure des coûts et de celle de l'information.

Le choix entre un règlement en temps réel et un règlement différé procède d'un arbitrage entre le coût des liquidités et le risque d'un échec du règlement. En effet, comme le règlement en temps réel augmente le coût des liquidités (notamment à cause de la nécessité de détenir en garantie des avoirs liquides ayant un faible rendement), l'expéditeur du paiement, ou débiteur, pourra préférer reporter le moment de son paiement. En revanche, compte tenu du risque de règlement auquel il est exposé, le bénéficiaire du paiement, ou créancier, ne sera disposé à recevoir des paiements différés que de la part des débiteurs dont la solvabilité est bien établie. Le choix du mode de règlement est donc étroitement lié à la fiabilité de l'information que le créancier possède sur les antécédents de crédit du débiteur. Cette information joue un rôle crucial dans les cas de transactions avec des contreparties dont la qualité du crédit n'est pas connue des autres agents ou qui ne font que de rares transactions, et que nous appellerons les « petits » agents. Bien que solvables, certains de ceux-ci seront forcés de régler leurs transactions en temps réel. Cette pratique crée de l'inefficience, car elle impose à ces petits agents des coûts de détention de liquidités inutiles et donne ainsi lieu à une allocation sous-optimale des ressources.

Il est possible d'éviter cette mauvaise affectation des ressources en assignant à certaines institutions financières le rôle d'agent de compensation pour le compte des petits agents. Habituellement, ce rôle est tenu par de « grosses » institutions, ainsi qualifiées parce qu'elles effectuent des transactions fréquentes avec une vaste gamme de débiteurs et de créanciers. Ces institutions ont la capacité d'améliorer l'efficience du processus de règlement en diffusant de l'information et en favorisant des réductions de coûts. Parce qu'elles font souvent affaire avec divers créanciers, elles peuvent se forger une réputation en matière de crédit et éta-

blir publiquement leur solvabilité. Et comme elles traitent avec de nombreux débiteurs, elles peuvent suivre de près le dossier de crédit de ces derniers et décider au cas par cas du mode de règlement qui convient le mieux. Voilà qui résume la fonction de ces institutions sur le plan de l'information. Au chapitre des coûts, lorsque la participation à un système de règlement est assortie de frais fixes, l'agent de compensation peut bénéficier d'économies d'échelle et contribuer de cette façon à abaisser les coûts d'exploitation du système.

Principales constatations

Nos principales constatations peuvent être résumées comme suit : premièrement, un système de règlement comportant plusieurs niveaux d'intermédiation peut donner lieu à une amélioration de l'efficience grâce aux économies qu'il permet de réaliser et à la surveillance mutuelle entre banques qu'il encourage. Dans un tel système, les grosses institutions font office d'agents de compensation, dont la participation est directe; ce sont les adhérents. Les petits agents ont le statut de sous-adhérent et recourent au réseau interne de deuxième niveau de leur agent de compensation pour le règlement de leurs obligations financières.

Ce mécanisme donne aux agents de compensation la possibilité de surveiller le dossier de crédit des sous-adhérents utilisant leurs services et de se fonder sur l'information privée ainsi recueillie pour déterminer quel mode de règlement convient le mieux dans chaque cas. Ils ont tout intérêt à suivre de près la solvabilité de leurs clients, car ils seront tenus responsables de la défaillance de l'un d'eux. De plus, l'adoption d'une structure à plusieurs niveaux peut accroître l'efficience du système en donnant lieu à des économies au chapitre des coûts fixes de participation au processus de règlement.

Deuxièmement, le degré de participation indirecte varie en sens inverse du coût fixe d'exploitation du deuxième niveau du système et de la disponibilité de l'information sur les antécédents de crédit des débiteurs. Un agent de compensation dont les coûts fixes de participation augmentent aura besoin d'une plus grande clientèle de petits agents pour dégager des profits. Cela aura pour effet de limiter le nombre de gros agents de compensation.

Si la principale motivation des agents de compensation est d'acquérir de l'information, un accès public accru aux données sur la solvabilité des sous-adhérents aura aussi pour résultat de réduire le nombre d'agents de compensation. Par exemple, une hausse de la quantité de clients ayant une notation de crédit abaissera le niveau d'équilibre

du degré de participation indirecte⁴. À la limite, dans un monde où les antécédents de crédit de tous les agents seraient parfaitement observables, les agents de compensation ne joueraient aucun rôle informationnel.

Troisièmement, la défaillance d'un agent de compensation entraîne des coûts sociaux que l'on pourrait classer sous quatre catégories : 1) perte financière due à la défaillance; 2) perte d'un participant important; 3) perte d'information; et 4) perte d'efficacité opérationnelle. Les deux premiers types de perte sont de nature temporaire et découlent purement et simplement de l'incapacité de l'agent de compensation défaillant de remplir ses obligations. Quant à la perte d'information et à la perte d'efficacité opérationnelle, elles méritent aussi l'attention, car elles peuvent avoir des répercussions durables sur le bien-être et sont étroitement liées à la fonction même d'agent de compensation. La défaillance d'un agent de compensation cause la perte des renseignements qu'il a patiemment accumulés sur les transactions passées de ses sous-adhérents. De plus, à moins que cet agent ne soit rapidement remplacé, les économies d'échelle se dégageant de l'exploitation de son réseau de deuxième niveau se volatiliseront par suite de sa défaillance et entameront l'efficacité opérationnelle du fait que les agents de compensation restants devront s'occuper d'un trop grand nombre de sous-adhérents et ainsi dépasser leur capacité optimale.

Conclusion

Notre étude montre que, en situation d'information imparfaite et en présence de coûts fixes, un système comportant plusieurs niveaux d'intermédiation peut donner lieu à des gains d'efficacité, car il favorise la surveillance interbancaire et la réalisation d'économies⁵. Il en découle que de limiter la participation indirecte au sein de systèmes de paiement comme le STPGV et le SACR pourrait compromettre l'efficacité du mécanisme de surveillance du système⁶. Par ailleurs, nous cernons les coûts sociaux résultant de la défaillance d'un agent de compen-

sation. Comme une telle défaillance peut avoir des retombées négatives sur les autres participants, il se peut que le niveau de concentration et le degré de participation indirecte déterminés par le marché n'aboutissent pas à une diversification optimale du risque d'un échec du règlement. En définitive, le cadre conçu peut être étendu pour servir à l'analyse des politiques en matière de paiement et de leurs implications pour le bien-être.

Bibliographie

- Chapman, J. T. E., J. Chiu et M. Molico (2008). *A Model of Tiered Settlement Networks*, document de travail n° 2008-12, Banque du Canada.
- Chapman, J. T. E., et A. Martin (2007). « L'octroi de liquidités par les banques centrales en contexte d'asymétrie de l'information », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 85-88.
- Chiu, J., et A. Lai (2007). « La modélisation des systèmes de paiement : survol de la littérature », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 63-66.
- 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.
- Lai, A., N. Chande et S. O'Connor (2006). « L'octroi de crédit dans un système de paiement à participation par paliers », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 69-72.

4. Si, au Canada, tous les adhérents et agents de compensation possèdent une notation de crédit, il n'en va pas de même des sous-adhérents.

5. Un tel système peut également contribuer à atténuer l'incidence des chocs de liquidité systémiques (comme ceux qui se sont produits récemment sur les marchés) sur les sous-adhérents.

6. Des plafonds s'appliquent aux volumes de transactions transitant par le SACR, ce qui n'est pas le cas pour les opérations traitées par le STPGV.