

Le montant des garanties constituées aux fins du STPGV est-il excessif?

*Kim McPhail et Anastasia Vakos**

Le système canadien de transfert des paiements de grande valeur (STPGV) sert à effectuer les paiements d'un montant élevé ou dont le délai de transfert est critique tout en conférant à ces paiements un caractère final et irrévocable. Treize institutions financières (outre la Banque du Canada) participent directement au STPGV. Le système exige de ces institutions qu'elles constituent auprès de la Banque du Canada une garantie suffisante pour couvrir la défaillance éventuelle du participant ayant le plus gros solde débiteur net. Dans l'éventualité, extrêmement improbable, de défaillances multiples conjuguées à une insuffisance des garanties, la Banque du Canada se porte garante du règlement par le système. L'existence d'un cautionnement suffisant favorise la sécurité et le flux ininterrompu des paiements tout au long du cycle journalier et donne la certitude que le STPGV pourra procéder au règlement définitif à la fin de la journée¹.

Les paiements transitant par le STPGV et reçus par chaque participant peuvent varier considérablement de jour en jour, d'heure en heure, voire de minute en minute. Le participant connaît à l'avance le montant de beaucoup des paiements qu'il est appelé à recevoir ou à envoyer, mais il n'est pas toujours en mesure de synchroniser ces flux de paiements. Il peut être obligé d'effectuer des paiements importants avant de recevoir les sommes qui lui sont dues. De temps à autre, il peut également se trouver dans l'obligation de faire des paiements d'une taille imprévue. En détenant un volant de garantie aux fins du STPGV, il peut composer avec tous ces facteurs sans compromettre l'exécution en temps opportun des paiements. En outre, le participant qui dispose de sûretés suffisantes peut répondre plus rapidement

aux besoins de paiement de ses clients qu'un participant offrant des garanties beaucoup moindres. Le premier peut donc assurer à sa clientèle un service de meilleure qualité.

Si un participant ne minimise pas les coûts liés à la détention et à la gestion des garanties qu'il doit constituer pour participer au STPGV, il se peut qu'il répercute sur ses clients les coûts additionnels qui en découlent, de sorte que ceux-ci doivent en définitive payer des frais supérieurs au montant optimal pour utiliser ce système. Une telle situation peut dissuader les clients d'une institution financière de faire transiter leurs paiements par le STPGV et les amener à opter pour un système de paiement qui n'est pas aussi bien protégé contre le risque, ou encore à faire appel à un autre fournisseur de services financiers.

Si les participants ne détiennent pas des garanties suffisantes aux fins du STPGV, on peut s'attendre à ce que trop souvent cela retarde le règlement des paiements d'un montant élevé, à délai de règlement critique ou d'importance systémique, entraînant ainsi des perturbations des systèmes de paiement et des désagréments pour les clients des participants au STPGV.

On peut donc comprendre l'intérêt que présente une analyse du montant des garanties constituées aux fins du STPGV. Pour examiner cette question, nous avons élaboré un modèle théorique de génération de la demande de garantie à laquelle devraient satisfaire les participants au STPGV dans le contexte d'une minimisation des coûts de détention et de gestion des garanties qu'ils doivent détenir dans le cadre de ce système. Notre modèle relativement simple prédit que le montant optimal de garantie détenu dans cette optique par chaque participant au STPGV est subordonné à trois facteurs : le coût d'opportunité des garanties, le coût lié au transfert des garanties dans le système et hors du système et la distribution, à l'intérieur du système, des flux de paiements du participant. Nous avons comparé les prédictions de notre modèle aux montants effectifs de garantie

1. Pour de plus amples renseignements sur le STPGV, se reporter à l'Encadré 6, à la page 30 de la présente livraison. Voir également le site Web de la Banque, à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/paiement/systems-f.html#value>.

* La présente note s'inspire d'un récent document de travail de la Banque du Canada (McPhail et Vakos, 2003).

observés dans le système². De plus, à l'aide de régressions sur données de panel, nous avons cherché à déterminer de quelle façon le volume des garanties fluctue en réaction à l'évolution des facteurs influant sur la demande de garantie.

Survol du STPGV

Durant les cinq premiers mois de l'année 2003, environ 16 000 paiements en moyenne ont transité chaque jour par le STPGV, pour un montant global de l'ordre de 125 milliards de dollars. Le STPGV comporte deux flux ou tranches de paiement : la tranche 1 (T1) et la tranche 2 (T2). Les paiements de tranche 2 correspondent à 98 % du volume total, et leur valeur avoisine les 110 milliards de dollars par jour. Quant aux paiements de tranche 1, ils représentent 2 % du volume global et une valeur approximative de 15 milliards de dollars.

La tranche 2 repose largement sur le crédit intrajournalier. Elle utilise si efficacement les garanties qu'environ 110 milliards de dollars de paiements peuvent être cautionnés par seulement quelques milliards de dollars de sûretés. Les exigences de garantie imposées aux participants pour les paiements de tranche 2 varient peu d'un cycle journalier à l'autre. De ce fait, il n'est pas nécessaire que les participants détiennent un important volant de garantie dans le système pour faire face à l'évolution de ces exigences. Nous avons donc focalisé notre analyse sur les flux de paiements de la tranche 1.

Les paiements de tranche 1 doivent être entièrement étayés par les fonds de tranche 1 déjà reçus ou par des sûretés. Par conséquent, il est beaucoup plus coûteux pour un participant d'envoyer des paiements de tranche 1 que des paiements de tranche 2. D'une manière générale, les paiements de tranche 1 interviennent seulement dans les cas où le crédit disponible est insuffisant pour qu'un paiement puisse subir avec succès les contrôles de limitation du risque propres à la tranche 2³.

Les paiements de tranche 1 se sont chiffrés à 15 milliards de dollars en moyenne quotidienne

durant les cinq premiers mois de l'année 2003. De ce montant, les instruments envoyés par les institutions financières totalisent environ 7 milliards de dollars, le solde étant constitué des paiements transférés par la Banque du Canada. Les paiements de tranche 1 de la Banque ne sont pas assortis de garanties; aussi sont-ils exclus de notre analyse.

Nous avons utilisé les données allant de février 1999 (début du fonctionnement du STPGV) à mai 2003. Au cours de cette période, les paiements de tranche 1 acheminés chaque jour par les institutions financières se sont établis, en moyenne, à 5,7 milliards de dollars.

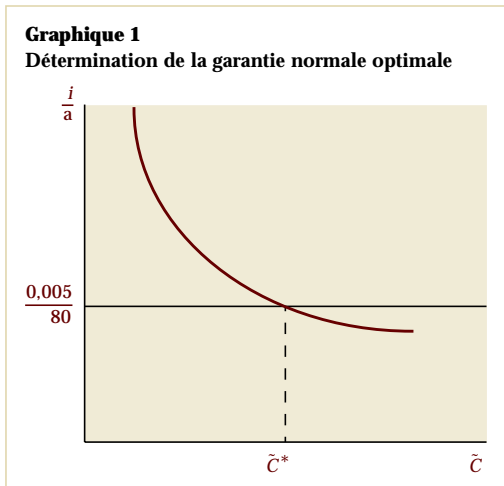
Modèle de génération de la demande de garantie au sein du STPGV

La gestion quotidienne des garanties par les participants au STPGV leur impose de veiller à ce que la garantie nécessaire pour couvrir leurs paiements de tranche 1 soit promptement disponible. Ils doivent procéder de la même façon que s'ils avaient à maintenir des stocks en vue de répondre à une demande. Une gestion efficace des garanties suppose nécessairement une gestion au moindre coût. Le modèle que nous avons retenu est celui d'une simple demande de garantie obéissant à un motif de précaution.

Nous postulons que les participants connaissent la distribution de probabilité de leurs paiements de tranche 1, mais qu'ils ignorent la valeur de ces paiements avant le début d'un cycle journalier donné. La distribution des paiements est très asymétrique : il y a de nombreux jours où les paiements sont relativement modestes et un nombre limité de jours où ils sont extrêmement importants.

Les participants utilisent trois facteurs pour établir le montant des garanties qu'ils doivent constituer aux fins du STPGV. Chaque participant choisit un niveau « normal » optimal de garantie à détenir. Un dollar de garantie normale a un coût d'opportunité (représenté par i) équivalant à 5 points de base. Une fois le montant des paiements de la journée connu, le participant doit fournir au système un cautionnement additionnel si la garantie normale ne suffit pas à couvrir ce montant. La garantie est ensuite ramenée à son niveau normal à la fin du cycle journalier. Les coûts fixes liés à l'augmentation de la garantie (puis à son retour au niveau normal) sont représentés par a et s'élèvent à 80 \$. Les intérêts perdus lorsqu'il faut fournir un cautionnement additionnel au STPGV

-
2. Les données relatives aux flux de paiements et aux niveaux de garantie de chacun des participants sont confidentielles.
 3. Par exemple, la plupart des paiements effectués à l'ordre de la Banque du Canada pour couvrir les opérations des participants au système canadien de compensation et de règlement des opérations sur titres (CDSX) ou au système de règlement des opérations de change de la CLS Bank relèvent de la tranche 1. Pour de plus amples renseignements sur ces systèmes, voir l'Encadré 6, à la page 30 de la présente livraison.



(qui correspondent à j) sont égaux au produit de la valeur de ce dernier par 43 points de base. Nous supposons que les participants font face à un coût de garantie plus élevé lorsque la garantie doit être obtenue à bref délai. Les valeurs de référence de 5 points de base, 43 points de base et 80 \$ reposent sur les observations recueillies; toutefois, dans la pratique, elles peuvent varier sensiblement d'un participant à l'autre.

Pour minimiser le coût total prévu des garanties, les participants comparent, d'une part, le coût additionnel lié à la détention d'un niveau de garantie normale plus élevé aux fins du STPGV et, d'autre part, la réduction des coûts de transaction et de la nécessité d'acquiescer un cautionnement additionnel au prix fort (lorsqu'il s'agit de paiements de grande valeur). Ce sont ces facteurs qui déterminent le niveau optimal de garantie normale.

La relation d'équilibre est illustrée au Graphique 1.

La droite horizontale représente le coût de la garantie normale, i , divisé par le coût de transaction, a . La courbe de demande est fonction de la forme de la distribution des paiements, du coût de transaction ainsi que de l'écart entre le coût de la garantie normale et le coût plus élevé lié à l'obtention d'une garantie à bref délai.

Le point où la courbe de demande intersecte la droite correspond au niveau optimal de garantie normale, \tilde{c}^* . Ce point est calculé pour chaque participant au STPGV, et les valeurs auxquelles nous parvenons sont utilisées pour déterminer le niveau optimal moyen de garantie, qui est ensuite comparé au niveau moyen réel de garantie. L'addition des résultats des 13 participants permet d'obtenir le niveau global pour l'ensemble du système. En utilisant nos valeurs de référence pour le coût d'opportunité et le coût de transaction, nous avons constaté que le niveau réel des garanties était nettement supérieur aux prédictions de notre modèle. Toutefois, l'un des participants semblait bénéficier d'un coût d'opportunité des garanties moindre; une fois ce participant exclu de l'analyse, le niveau de garantie calculé par le modèle affichait un écart de moins de 5 % par rapport au chiffre réel.

Pour mesurer la sensibilité de nos résultats aux valeurs de référence retenues pour les coûts d'opportunité et de transaction, nous avons essayé différentes valeurs pour ces deux paramètres. Nous avons ainsi observé qu'une réduction de moitié du coût de transaction, celui-ci passant de 80 \$ à 40 \$, avait peu d'incidence sur le niveau normal optimal de garantie. En revanche, une augmentation de 5 points de base appliquée au coût d'opportunité de la garantie normale et au

coût d'acquisition de la garantie obtenue à bref délai s'est soldée par une chute d'environ 20 % du niveau de la garantie normale optimale⁴.

Analyse empirique menée à l'aide de régressions sur données de panel

Pour expliquer le montant des garanties constituées dans le cadre du STPGV, nous avons réalisé une régression au moyen de données de panel. Les variables utilisées pour appréhender la demande de garantie sont les paiements de tranche 1, leur variance, leur asymétrie et le coût d'opportunité des garanties⁵. Étant donné que nous ne disposons d'aucune information sur les fluctuations dans le temps du coût de transaction et du coût d'obtention à bref délai des garanties, ces variables n'ont pas été prises en compte dans nos régressions. La variance et le degré d'asymétrie des paiements de tranche 1 ont été calculés sur une période mobile de 30 jours. Notre coût d'opportunité se fonde sur l'écart entre le taux des acceptations bancaires et celui des bons du Trésor. Pour la période postérieure à novembre 2001, où la liste des actifs acceptés en garantie dans le cadre du STPGV a été élargie, nous avons pris pour hypothèse un coût d'opportunité des garanties de 5 points de base. Pour intégrer les effets fixes des variables non observables propres à chaque institution, nous avons inclus des variables muettes dans les équations pour chaque participant au STPGV.

Les résultats des régressions sont conformes aux attentes. Les niveaux de garantie présentent une corrélation positive avec le volume et la variance des paiements de tranche 1 (la mesure de l'asymétrie n'est pas significative). Bien qu'ils soient statistiquement significatifs, les coefficients n'en demeurent pas moins très modestes. Ce résultat concorde avec notre modèle théorique, qui prédit que le niveau normal des garanties détenues aux fins du STPGV devrait être suffisant pour couvrir l'intégralité des paiements quotidiens de tranche 1 à l'exception des 10 % les plus élevés. Comme il fallait s'y attendre, il existe une forte corrélation statistique négative entre la demande de garantie et le coût d'opportunité. Cette corrélation est importante aussi sur le plan économique, ce qui est conforme à notre modèle théorique.

4. Il convient de préciser que la relation n'est pas symétrique; autrement dit, une réduction analogue du coût d'opportunité n'entraînerait pas une augmentation de 20 % du niveau des garanties.

5. Les garanties, les paiements et la variance des paiements de tranche 1 sont exprimés en logarithmes naturels.

Conclusion

Notre modèle simple de demande de garantie, qui s'appuie sur des valeurs de référence pour les coûts d'opportunité et de transaction, prédit fort bien le montant global des garanties constituées aux fins du STPGV, bien que ces coûts puissent varier d'un participant à l'autre. Nous avons constaté qu'en excluant de l'analyse un participant pour qui le coût d'opportunité des garanties semble moindre, nous obtenons un niveau global effectif de garanties qui s'écarte de moins de 5 % du niveau prévu par le modèle. Dans l'ensemble, nos régressions sur données de panel étayent notre modèle théorique. Nous en concluons que le montant total des garanties constituées aux fins du STPGV n'est pas excessif.

Notre modèle porte à croire que même si les participants au STPGV devaient répercuter sur leurs clients les coûts liés à la détention d'un excédent de garantie, cela ne dissuaderait pas leurs clients d'utiliser le système. Le modèle indique que le niveau « normal » de garantie suffit à couvrir les paiements journaliers de tranche 1 environ 90 % du temps. Il peut donc arriver, occasionnellement, que des paiements d'importance systémique ou à délai de règlement critique soient retardés parce que des participants essaient d'obtenir des garanties à bref délai pour faire face à des paiements d'une taille imprévue. Mais ce genre de situation devrait être rare.

L'étude ouvre plusieurs pistes d'analyse pour des travaux futurs. En premier lieu, pour ce qui concerne l'application de notre modèle théorique, le recours à la théorie des valeurs extrêmes pourrait renforcer les résultats obtenus. En effet, bien que nous disposions de plus de 1 100 observations pour chacune des institutions financières de notre échantillon, relativement peu d'entre elles se rapportent à de très gros paiements appartenant à la queue de la distribution. En deuxième lieu, il serait utile d'avoir des données plus abondantes et une meilleure compréhension du coût d'opportunité des garanties obtenues à très bref délai, car ce coût supplémentaire est crucial pour expliquer les prédictions du modèle. Enfin, celui-ci suppose qu'il est toujours possible d'obtenir des garanties à bref délai (en d'autres termes, il exclut les possibilités de rupture de l'offre de garantie), de sorte que les retards dans les paiements n'engendrent aucun coût pour les participants au STPGV. En réalité, les participants s'exposent à des pénalités financières ou à des atteintes à leur réputation s'ils tardent à obtenir le cautionnement servant à appuyer des paiements à délai de règlement critique. On peut en déduire que les participants

pourraient choisir de détenir un montant plus élevé de garantie que ne l'indique le modèle. La prise en compte de ces facteurs permettrait d'enrichir le modèle.

Bibliographie

McPhail, K., et A. Vakos (2003). « Excess Collateral in the LVTS: How Much is Too Much? », document de travail n° 2003-36, Banque du Canada.