

Le processus de détermination des prix en période de tensions financières : le comportement du marché des titres du Trésor américain à l'automne 1998

Craig H. Furfine et Eli M. Remolona

Nous analysons le processus de détermination des prix sur le marché des titres du Trésor américain négociés entre courtiers durant la période agitée de l'automne 1998. Le fonds spéculatif Long-Term Capital Management (LTCM) s'était retrouvé perdant sur des positions à découvert portant sur des titres d'émissions phares du Trésor, dont les rendements étaient particulièrement volatils. L'activité était intense, les transactions se succédant à un rythme plus rapide qu'à l'accoutumée.

En étudiant les données ventilées par échelon de cotation (*tick*) relatives aux opérations entre courtiers sur les billets à deux, à cinq et à dix ans appartenant aux émissions phares, nous avons constaté que, durant cette période d'intense activité, l'incidence des flux de transactions sur l'évolution des cours est devenue plus marquée, phénomène que Dufour et Engle (2000) ont mis en évidence dans le cas du marché boursier. Nous avons également noté qu'en période de tensions, la profondeur du marché est asymétrique entre les positions acheteur et vendeur et que cette asymétrie influe sur l'effet des flux de transactions sur les cours. En outre, les teneurs de marché semblaient extrêmement réfractaires au risque. Après avoir cerné dix journées particulièrement agitées pour chacun des titres considérés, nous concluons que l'effet des flux de transactions sur les cours a été nettement plus prononcé ces journées-là, même si l'on tient compte de l'intensité de l'activité de négociation et de l'asymétrie dans la profondeur du marché.

Selon les études consacrées à la microstructure du marché, le flux d'ordres influe sur les prix parce qu'il fournit de l'information de nature privée sur la valeur de l'actif sous-jacent. D'après Glosten et Milgrom (1985), par exemple, les teneurs de marché fixent un écart positif entre les cours acheteur et vendeur en guise de rémunération sur les transactions effectuées avec des contreparties disposant d'une information supérieure. Lorsqu'ils reçoivent une série d'ordres de vente, les teneurs de marché abaissent les cours acheteur, tenant ainsi compte de la probabilité que des investisseurs mieux informés estiment que le prix antérieur était trop élevé. Dans un cadre empirique très général, Hasbrouck (1991) établit l'existence d'une relation positive entre le flux d'ordres et les variations de prix à l'aide d'un échantillon de 80 titres cotés à la Bourse de New York et à l'American Stock Exchange.

Le champ d'étude s'est élargi depuis pour porter sur le *moment* auquel le flux d'ordres est censé exercer un effet maximal sur les prix. Dans Admati et Pfleiderer (1988), des opérateurs dont le comportement discrétionnaire est dicté par leur besoin de liquidité essaient d'éviter de subir des pertes au profit d'agents mieux informés en regroupant leurs transactions dans le temps. Par conséquent, l'observation de transactions multiples effectuées simultanément indiquerait la présence d'opérateurs qui pour la plupart ne disposent d'aucune information particulière. On s'attendrait alors à ce que le flux d'ordres n'ait pas d'effet marqué sur les prix. Opposons ce raisonnement intuitif à celui d'Easley et O'Hara (1992), qui, dans leur modèle, admettent explicitement la possibilité qu'il n'existe aucune information nouvelle. Par conséquent, une hausse du volume des transactions signifie qu'il y a du nouveau, de sorte que le flux d'ordres véhicule davantage d'information quand les transactions se déroulent à un rythme rapide.

L'étude empirique des conditions dans lesquelles le flux d'ordres exerce un effet maximal a donné des résultats contradictoires. Lyons (1996) signale que les transactions sur les marchés des changes fournissent moins d'information lorsque le marché est très actif, conclusion qui concorde avec le résultat théorique d'Admati et Pfleiderer. Selon lui, en réaction à une transaction initiale effectuée par un opérateur potentiellement bien informé, les cambistes cherchent à se débarrasser au plus vite d'un stock de devises non désiré en procédant rapidement à des opérations répétées. Dans le cas des marchés boursiers au contraire, Dufour et Engle (2000) intègrent explicitement le rôle du laps de temps écoulé entre les opérations au cadre empirique de Hasbrouck (1991), pour conclure que, quand l'activité est

maximale sur ces marchés, c'est-à-dire quand les transactions sont effectuées à intervalles rapprochés, l'effet du flux d'ordres sur les cours est renforcé. Par conséquent, les analyses empiriques font ressortir l'existence de relations opposées entre la fréquence des transactions et l'effet produit par ces dernières sur les prix, selon le marché examiné.

Pour faire avancer la compréhension des circonstances dans lesquelles le flux d'ordres influe davantage sur les prix, nous abordons le problème en deux volets. En premier lieu, nous reprenons l'analyse de Dufour et Engle au moyen de données détaillées sur les transactions relatives aux titres du Trésor américain. Nous pouvons ainsi vérifier si les périodes d'activité particulièrement intense correspondent surtout à des opérations de « délestage » ou à des transactions fondées sur des informations privées. En second lieu, et cela est peut-être plus important, nous essayons de voir si l'effet des transactions sur les prix se trouve modifié en période de tensions financières inhabituelles. Nous examinons de près l'évolution du marché pendant la période particulièrement agitée de l'automne 1998.

Le « Rapport Johnson » (voir Comité sur le système financier mondial, 1999) avance trois raisons pour lesquelles le comportement du marché des titres du Trésor américain peut être considéré comme radicalement différent durant certaines journées de l'automne 1998. Premièrement, certains courtiers se sont montrés plus réticents à assurer la tenue du marché pendant cette période. Nombre d'entre eux avaient déjà subi de lourdes pertes en août. Quelques-uns étaient aussi des contreparties de LTCM et craignaient une défaillance de ce fonds. Aussi les courtiers ont-ils commencé à se désengager des opérations à risque et à réduire de ce fait leurs activités de tenue de marché. Deuxièmement, le marché était généralement asymétrique. Plus précisément, sa profondeur était réduite dans le cas des transactions perçues comme allant dans le même sens que le dénouement des positions prises par LTCM. Les opérateurs semblaient en outre escompter dans leurs transactions la possibilité que LTCM soit forcé de liquider ses positions. Troisièmement, l'évolution du marché était entourée d'un degré d'incertitude inhabituel. Ainsi qu'on peut le lire dans le rapport Johnson, « dans cette situation de grande incertitude, les rumeurs allaient bon train et bien souvent s'amplifiaient d'elles-mêmes » (p. 15) [*traduction*].

Afin de voir si le marché des titres du Trésor américain a subi des changements fondamentaux à l'automne 1998, nous nous fondons sur les données de GovPX. Cet ensemble de données regroupe les transactions de cinq des six courtiers intermédiaires, qui représentent peut-être la moitié de l'ensemble des opérations effectuées sur le marché, pour chaque échelon de

cotation (p. ex., variation de l'écart affiché, profondeur ou tranche de transaction). Les données comprennent les meilleurs cours acheteur et vendeur offerts pour chaque titre, la profondeur du marché pour les cours vendeur et acheteur affichés, le prix et le montant de chaque opération et un indicateur qui signale si cette dernière a été effectuée à l'initiative de l'acheteur ou du vendeur.

Les statistiques sommaires révèlent deux changements notables, pendant la crise de 1998, sur le marché des titres du Trésor. Tout d'abord, le volume des transactions a considérablement augmenté, de sorte que l'intervalle moyen séparant deux transactions a diminué. Ensuite, la profondeur moyenne s'est modifiée à deux égards. Elle a diminué, comme on peut s'y attendre en période d'incertitude accrue. De plus, cette baisse a été plus prononcée du côté vendeur. Cette asymétrie sur le plan de la profondeur est particulièrement frappante, puisque nous présumons qu'en temps normal, le marché intercourtiers présente généralement plus de profondeur du côté vendeur, étant donné que les courtiers devraient habituellement chercher à dénouer des positions longues sur des titres appartenant aux émissions phares en prévision de la prochaine adjudication. Autrement dit, les opérateurs ont manifesté plus de réticence, pendant cette période agitée de 1998, à s'engager à vendre une quantité donnée de titres aux prix affichés. Cette observation est conforme à une baisse de la liquidité des opérations allant dans le même sens que le dénouement des positions d'un opérateur tel que LTCM.

Nous recourons ensuite à un test empirique plus formel afin de déterminer si la dynamique d'ajustement des prix a changé pendant cette période de crise. Notre cadre s'appuie sur les travaux de Hasbrouck (1991), de Dufour et Engle (2000) ainsi que de Cohen et Shin (2002). Entre autres choses, il permet explicitement une dynamique différente pendant la période agitée de 1998, laquelle semble indiquée à l'examen des profils d'évolution représentés dans les graphiques de Fleming (2001). À l'instar de Dufour et Engle, nous incorporons explicitement l'intervalle séparant les opérations au modèle VAR des prix et des transactions de Hasbrouck. Nous nous penchons aussi sur les effets des tensions financières observées au delà de la simple intensité des opérations. Nous les examinons sous deux angles, en mesurant l'impact d'une profondeur asymétrique et en distinguant les journées où les tensions ont été particulièrement fortes. En outre, nous faisons porter notre analyse sur les titres des émissions phares de deux, cinq et dix ans.

De façon générale, la dynamique des opérations menées sur le marché des titres du Trésor s'apparente beaucoup à celle qu'on observe sur d'autres marchés. Plus précisément, les rendements présentent une autocorrélation négative, les opérations affichent une autocorrélation positive, et le flux d'ordres fait évoluer les prix dans le sens attendu. En période d'activité intense du marché, l'effet des flux d'ordres sur l'évolution des prix est plus prononcé sur le marché des titres du Trésor, phénomène que Dufour et Engle (2000) ont constaté dans le cas du marché boursier. En nous appuyant par exemple sur les résultats obtenus pour le billet de l'émission phare du Trésor de cinq ans, nous pouvons quantifier la relation entre l'intervalle séparant les transactions et l'effet d'une opération sur les prix. En période de forte activité, définie comme le 10^e centile de la distribution des intervalles (2 secondes), dix opérations de même sens sont censées faire varier les prix de 2,7 points de base. Dix opérations effectuées à l'intervalle médian (32 secondes) ne feraient évoluer les prix que de 2,0 points de base.

Les périodes de fortes tensions semblent bel et bien imposer leur dynamique propre au marché. Nous constatons premièrement l'importance que revêt l'asymétrie de la profondeur entre les offres d'achat et de vente. Les opérations se déroulant dans le compartiment du marché qui présentait le moins de profondeur se répercutaient de façon plus marquée sur les prix que les transactions allant en sens inverse. Deuxièmement, la crise survenue à l'automne 1998 s'est caractérisée par une hausse spectaculaire de l'effet produit sur les prix par une opération donnée. Même lorsqu'on neutralise l'incidence de l'asymétrie de la profondeur et du raccourcissement de l'intervalle entre les transactions, les opérations effectuées pendant la crise ont fait varier les prix bien davantage que celles conclues au cours des périodes plus normales de l'année 1998. Par exemple, au cours d'une journée particulièrement agitée, dix opérations dans le même sens auraient entraîné une variation de 3,9 points de base du prix du titre de l'émission phare du Trésor de cinq ans, même si le laps de temps écoulé entre deux transactions avait correspondu à la médiane.

Nos résultats indiquent que, sur le marché des titres du Trésor américain, les périodes d'activité intense fournissent plus d'information. En outre, l'asymétrie de la profondeur n'est pas sans importance, puisque les transactions effectuées dans le compartiment où la profondeur est moindre font varier davantage les prix que les opérations de sens opposé. Enfin, de fortes tensions sur le marché réduisent la liquidité, mesurée par l'incidence des transactions sur les prix. Même lorsqu'on neutralise l'influence d'une

fréquence supérieure des opérations, leur effet sur les prix est plus marqué en période de crise qu'en temps normal.

Bibliographie

- Admati, A. R., et P. Pfleiderer (1988). « A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability », *The Review of Financial Studies*, vol. 1, n° 1, p. 3-40.
- Cohen, B., et H. Shin (2002). « Positive Feedback Trading Under Stress: Evidence from the U.S. Treasury Market », Troisième Conférence de recherche des banques centrales sur la mesure du risque et le risque systémique, colloque organisé par la Banque des Règlements Internationaux, mars 2002, Bâle, BRI.
- Comité sur le système financier mondial (1999). « A Review of Financial Market Events in Autumn 1998 » (Rapport Johnson), Banque des Règlements Internationaux. Internet : <http://www.bis.org/publ/cgfs12.pdf>.
- Dufour, A., et R. F. Engle (2000). « Time and the Price Impact of a Trade », *The Journal of Finance*, vol. 55, n° 6, p. 2467-2498.
- Easley, D., et M. O'Hara (1992). « Time and the Process of Security Price Adjustment », *The Journal of Finance*, vol. 47, n° 2, p. 576-605.
- Fleming, M. J. (2001). « Measuring Treasury Market Liquidity », Staff Report n° 133, Federal Reserve Bank of New York.
- Glosten, L. R., et P. R. Milgrom (1985). « Bid, Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneously Informed Traders », *Journal of Financial Economics*, vol. 14, n° 1, p. 71-100.
- Hasbrouck, J. (1991). « Measuring the Information Content of Stock Trades », *The Journal of Finance*, vol. 46, n° 1, p. 179-207.
- Lyons, R. K. (1996). « Foreign Exchange Volume: Sound and Fury Signifying Nothing? ». In : *The Microstructure of Foreign Exchange Markets*, publié sous la direction de J. Frankel, G. Galli et A. Giovannini, Chicago, University of Chicago Press, p. 183-201.