

# La croissance de la négociation à haute fréquence : implications pour la stabilité financière

William Barker et Anna Pomeranets

## INTRODUCTION

La négociation à haute fréquence, qui fait appel à des moyens informatiques pour assurer l'exécution très rapide d'opérations, représente environ le quart du volume total d'activité du marché boursier au Canada et plus de la moitié aux États-Unis<sup>1</sup>. Phénomène relativement récent mais en essor rapide, la négociation à haute fréquence a évolué avec le changement de la structure des marchés financiers, sans pour autant que son incidence globale sur ces marchés et sur la stabilité financière soit totalement comprise. Ainsi, alors que la croissance de la négociation à haute fréquence s'est accompagnée d'avantages pour les marchés dans l'ensemble, elle a aussi amplifié certains risques, qui sont susceptibles de se répercuter sur les systèmes financiers et d'entraîner de l'instabilité.

Au Canada et dans d'autres pays, les pouvoirs publics prennent des mesures pour mieux cerner les effets de la négociation à haute fréquence sur les marchés et atténuer les risques potentiels. Par exemple, les Autorités canadiennes en valeurs mobilières « estiment qu'il est nécessaire de mettre sur pied un régime d'encadrement visant à ce que les participants au marché et les marchés gèrent les risques liés à l'utilisation généralisée de la négociation électronique, y compris la négociation à haute fréquence » (ACVM, 2011).

Cet article dresse un état de la situation, analyse les avantages et les risques de la négociation à haute fréquence, puis examine certaines des réponses réglementaires qu'elle

a suscitées au Canada. On trouvera, dans l'**encadré**, de l'information contextuelle sur la négociation à haute fréquence et, dans le **Tableau 1**, un glossaire sur certains termes techniques du présent rapport.

## AVANTAGES ET RISQUES DE LA NÉGOCIATION À HAUTE FRÉQUENCE

Le « krach-éclair » du 6 mai 2010 a amplifié le débat autour des qualités effectives de la négociation à haute fréquence, sur lesquelles les participants au marché et les autorités de réglementation s'interrogent depuis des années<sup>2</sup>. Depuis l'avènement de la négociation à haute fréquence, le ratio ordres/opérations et le volume des messages quotidiens circulant dans les places boursières ont grimpé en flèche. À la Bourse de Toronto (TSX), ce ratio a plus que quadruplé entre janvier 2005 et avril 2011 (**Graphique 1**). Cette hausse témoigne de la part grandissante de la négociation à haute fréquence, laquelle se caractérise par un volume élevé de messages comparativement au nombre de transactions effectivement exécutées. Or, ces messages ne dénotent pas toujours une véritable intention de traiter, mais visent plutôt à fausser les signaux de prix sur les marchés afin de créer des occasions de gain pour la firme émettrice. Tout cela justifie une analyse des risques et avantages de la négociation à haute fréquence.

Si la négociation à haute fréquence apporte certains avantages, dont le resserrement des écarts entre les cours acheteurs et vendeurs, une diminution de la volatilité ainsi qu'une résilience et une efficacité accrues des marchés, elle

<sup>1</sup> Les estimations pour le Canada proviennent du Investment Technology Group (2010) et n'incluent pas les pupitres de négociation pour compte propre des maisons de courtage ni les opérations pour compte propre des clients qui ne constituent pas des fournisseurs de liquidité dans le cadre de la négociation électronique. Pour les États-Unis, Sussman, Tabb et Iati (2009) évaluent que la négociation à haute fréquence représente 56 % du volume de l'activité boursière.

<sup>2</sup> Ce jour-là, les principaux indices boursiers américains ont enregistré une chute des cours de plus de 5 % en l'espace de quelques minutes avant de rebondir rapidement après. Des précisions sont fournies par la SEC et la CFTC (2010) ainsi que par l'OCRCVM (2010b). L'indice composé TSX a reculé de 3,8 % par rapport aux cours de clôture de la veille.

# La négociation à haute fréquence : définition, stratégies et développement

## Définition

La négociation à haute fréquence désigne la mise en œuvre très rapide de stratégies de négociation automatisées qui permettent l'exécution d'un grand nombre d'opérations en de courts laps de temps, dans le but de profiter d'écarts de prix ou d'autres inefficiences observées sur les marchés.

## Stratégies

La négociation à haute fréquence regroupe une gamme de stratégies. Par exemple, des gains peuvent provenir des rabais accordés par les bourses aux fournisseurs de liquidité, de l'exploitation de différences dans la vitesse d'affichage des cotations, ou d'écarts de prix et d'autres anomalies éphémères des marchés. Du fait de la faiblesse relative des marges bénéficiaires que génère chacune des opérations, les participants comptent sur la grande rapidité des réseaux pour tirer un bénéfice d'un nombre élevé de transactions effectuées sur de petites positions. Ces positions sont, en général, détenues brièvement (leur durée allant de quelques microsecondes à plusieurs secondes) et ne sont pas détenues pour plus d'un jour.

## Développement

La négociation à haute fréquence est largement répandue sur les marchés mondiaux, aussi bien sur les marchés des actions, des changes et des titres à revenu fixe que sur ceux des matières premières, des produits dérivés et des actifs émis par les économies émergentes<sup>1</sup>. Elle est

également présente au Canada, sur les marchés des actions et des changes. Plusieurs facteurs ont contribué à son développement dans les différents marchés ces dernières années, à savoir :

- *l'innovation technologique*, qui permet l'exécution rapide des stratégies de négociation et a soutenu l'expansion de la négociation à haute fréquence sur chacun des marchés où elle existe;
- *la prolifération des places de négociation*, qui offre des possibilités d'arbitrage aux opérateurs de ce créneau. Le Canada compte par exemple six systèmes de négociation parallèles des titres de participation et trois bourses de valeurs<sup>2</sup>. Ainsi, le fait que les mêmes titres puissent être négociés sur plusieurs places offre des possibilités d'arbitrage;
- *l'évolution de la réglementation*, notamment l'introduction de nouvelles règles de négociation comme la décimalisation, qui en modifiant l'échelon de cotation minimal a créé de nouvelles asymétries de prix entre les places de négociation, et l'instauration du Regulation National Market System, qui impose une exécution automatique des ordres au meilleur cours disponible quel que soit le lieu;
- *la réduction des barrières à l'entrée*, qui a permis d'ouvrir le marché à de nombreux participants, entre autres aux intervenants qui font appel à la négociation à haute fréquence. Ainsi, les cambistes ont commencé à proposer des services de courtage privilégiés, assurant aux fonds de couverture et à d'autres professionnels du monde de la négociation un accès aux prix interbancaires.

<sup>1</sup> Selon Sussman, Tabb et Iati (2009), sur l'ensemble des entreprises américaines qui participent à la négociation à haute fréquence pour leur propre compte, 83 % achètent ou vendent des actions, 67 % des contrats à terme, 58 % des options, 36 % des obligations du Trésor américain, et 26 % des devises.

<sup>2</sup> Il existe au Canada trois bourses de valeurs et six systèmes de négociation parallèles, qui sont, dans l'ordre, la Bourse de Toronto, la Bourse de croissance TSX et la Bourse nationale canadienne; Alpha ATS, Bloomberg Tradebook Canada, Chi-X Canada, Liquidnet Canada Inc., MATCH Now et Omega ATS.

n'est pas sans risque. Par exemple, en examinant le krach-éclair, l'Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (OCRCVM) a constaté que, à la suite du brusque repli des indices boursiers américains, l'abandon rapide du marché canadien par un grand nombre de participants — notamment les utilisateurs de la négociation à haute fréquence et les fournisseurs de liquidité pour la négociation électronique — avait joué un rôle dans le recul de la liquidité mais n'était pas responsable du krach. En outre, la croissance accélérée de la négociation à haute fréquence pourrait évincer les teneurs de marché traditionnels, dont le départ pourrait à son tour réduire les flux de liquidité en période de tensions. La surcharge potentielle des infrastructures de marché par la négociation à haute

fréquence et les nouvelles formes de risque de crédit susceptibles d'en découler constituent d'autres sources de risques.

## Les avantages

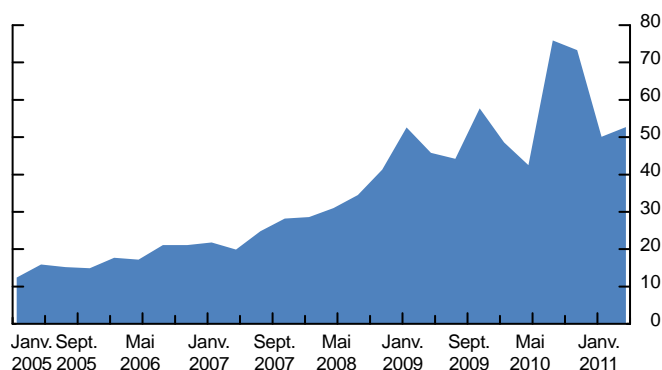
La négociation à haute fréquence semble avoir de profondes répercussions sur la liquidité de marché, et sa progression a coïncidé avec un accroissement des volumes d'activité, un rapprochement des cours acheteurs et vendeurs, de même qu'une modération de la volatilité sur les marchés, du moins durant les périodes dénuées de tensions. La négociation à haute fréquence pourrait donc contribuer à améliorer l'efficacité du marché.

**Tableau 1 : Glossaire**

Terme	Définition
Courtage algorithmique	Recours à des programmes informatiques pour passer des ordres en fonction des caractéristiques d'une transaction, par exemple le moment, le prix ou la quantité
Courtier privilégié	Courtier qui autorise un client à utiliser son nom et sa note de crédit pour accéder au marché de gros
Durée minimale d'affichage des offres d'achat et de vente	Sur certaines plateformes de négociation, les participants sont obligés d'afficher leurs offres d'achat et de vente durant un intervalle de temps minimal afin que les autres intervenants puissent effectuer des opérations aux prix affichés. Par exemple, dans le marché des changes, les offres de vente et d'achat proposées pour les principales paires de monnaies sur la plateforme de négociation interbancaire EBS doivent rester affichées pendant au moins 250 millisecondes.
Messages quotidiens	Ensemble des cotations, ordres, annulations et confirmations de transactions envoyés à une bourse
Ordre au cours du marché	Ordre passé en vue d'une exécution rapide au meilleur prix sur le marché
Ordre stop	Ordre d'acheter ou de vendre un titre quand il atteint un prix déterminé
Rabais boursiers	Rabais offerts par les bourses aux fournisseurs de liquidité pour rémunérer la prise de risques
Ratio ordres/opérations	Rapport entre les ordres et les transactions exécutées
Regulation National Market System	Réglementation américaine qui exige des opérateurs l'exécution automatique des transactions au meilleur cours disponible quel que soit le lieu
Système de négociation parallèle	Lieu de négociation autre qu'une bourse approuvé par l'autorité de réglementation
Teneur de marché	Firme ou particulier devant, en raison d'un contrat avec une bourse ou de son lien avec des clients, présenter des cotations et assurer la liquidité du marché. Dans le marché boursier, par exemple, les teneurs de marché traditionnels ont l'obligation contractuelle de maintenir la liquidité du marché, tandis que, dans le marché des changes, les courtiers fournissent habituellement de la liquidité à leurs clients en vertu de leurs longues relations d'affaires et pour éviter de mettre leur réputation en péril.

**Graphique 1 : À la Bourse de Toronto, le nombre d'ordres envoyés a progressé plus vite que le nombre d'opérations accomplies**

Ratio ordres/opérations à la Bourse de Toronto



Source : TMX

Dernière observation : avril 2011

### Liquidité : écarts moindres et volumes accrus

Bien que l'entrée de nouveaux acteurs, comme les opérateurs utilisant la négociation à haute fréquence, ne soit pas l'unique facteur en cause, tous les marchés sur lesquels se déploie cette activité ont connu une hausse des volumes d'opérations et un resserrement des écarts entre cours acheteurs et vendeurs (Hendershott, Jones et Menkveld, 2011). Dans le marché des changes par exemple, les écarts interbancaires auraient, d'après les estimations, diminué au moins de moitié selon la paire de monnaies considérée,

et les marges appliquées aux clients ont enregistré une contraction encore plus prononcée. Sur le marché boursier des États-Unis, les écarts entre les prix des actions qui font l'objet d'un important volume de transactions à la Bourse de New York ont diminué dans une proportion de 7,5 % à 46,4 % entre 2005 et 2009 (Weisenthal, 2009).

Sur les marchés des actions, l'existence d'un supplément de liquidité résulte en partie des rabais offerts aux acteurs de la négociation à haute fréquence par de nombreuses plateformes de négociation pour favoriser la fourniture de liquidité<sup>3</sup>. Ce surcroît de liquidité attire en retour l'activité d'autres clients. De fait, la négociation à haute fréquence procure aujourd'hui une bonne proportion de la liquidité de nombre de marchés financiers parmi les plus dynamiques.

### Baisse de la volatilité

Les données indiquent que la place croissante de la négociation à haute fréquence a concouru à la diminution de la volatilité des prix exprimée par certaines mesures. Chaboud et autres (2009), par exemple, concluent que, sur les marchés des changes, la négociation algorithmique atténue la volatilité réalisée. De même, Brogaard (2010) montre que la négociation à haute fréquence pourrait avoir réduit la volatilité au Nasdaq. Le large éventail des stratégies utilisées est responsable d'au moins quelques

<sup>3</sup> Les opérateurs, en transmettant des ordres afin d'acheter ou de vendre des titres à un prix précis, « créent » la liquidité, tandis qu'en exécutant les ordres existants, d'autres opérateurs « consomment » la liquidité.

flux d'opérations qui sont sans corrélation avec d'autres volets de l'activité de marché, ce qui accroît la diversification de l'ensemble des flux de négociation sur le marché. Une proportion grandissante des acteurs de la négociation à haute fréquence emploient des stratégies fondées sur un retour à la moyenne qui présentent des tendances à contre-courant. Plusieurs plateformes de négociation font également état d'une proportion croissante d'opérations entre participants à la négociation à haute fréquence, ce qui signifie que ces derniers ne suivent pas tous la même stratégie. Ensemble, ces données portent à croire que la volatilité dépend non pas tant de la vitesse des transactions que du type de stratégie de négociation appliquée.

### Résilience des marchés

Après la brusque liquidation de titres intervenue durant le krach-éclair, les prix des actions ont rebondi plus vite qu'à la suite de krachs précédents : selon certaines indications, le retour des opérateurs qui utilisent la négociation à haute fréquence a joué un rôle à cet égard. Des rebonds aussi rapides ont été observés depuis sur d'autres marchés, notamment sur celui des changes (p. ex., les ventes massives responsables de la dégringolade du dollar américain face au yen le 16 mars 2011) et celui des matières premières (p. ex., le « mini-krach » des contrats à terme sur le cacao le 1<sup>er</sup> mars 2011). Ce schéma d'un redressement accéléré des prix après un repli abrupt contraste avec ce qui s'est produit lors d'autres épisodes de tension des marchés avant l'avènement de la négociation à haute fréquence; par exemple, après les liquidations de titres survenues pendant le krach de 1987, les cours n'ont pas connu de relèvement intrajournalier aussi rapide.

Certaines données amènent également à penser que les intervenants qui exploitent des stratégies de négociation à haute fréquence sont demeurés assez actifs durant la période de turbulence prolongée des marchés associée à la crise du crédit de 2007-2008, et qu'ils ont contribué au soutien de la liquidité des marchés au comptant. Alors que de nombreux marchés étaient perturbés par des contraintes de crédit, celles-ci n'ont pas eu d'effets aussi marqués sur les stratégies de négociation à haute fréquence adossées aux marchés au comptant et aux positions à court terme.

### Effizienz des prix

L'arbitrage permet à la négociation à haute fréquence d'assurer une répartition efficiente de la liquidité entre de multiples places et de limiter ainsi les inefficiences possibles de prix liées à une structure de marché fragmentée. Les prix sont, par conséquent, plus transparents et plus uniformes dans un grand nombre de bourses, et les écarts acheteur-vendeur, systématiquement serrés (King et Rime, 2010). L'arbitrage aide aussi à maintenir à un niveau similaire le prix des instruments monétaires et de leurs dérivés (contrats à terme, options, indices et fonds négociés en bourse), ce qui concourt à l'effizienz des prix.

## Les risques

Certaines technologies de négociation à haute fréquence sont bénéfiques, d'autres, moins. Ainsi, parmi les pratiques les plus préjudiciables, on note la tendance de certains participants à surcharger les bourses de flux de messages, à exploiter leur avantage technologique pour se placer en tête de flux d'ordres entrants — ce qui, pour les autres participants, entrave l'exécution des transactions aux prix affichés —, ou à interrompre leurs activités en période de turbulence des prix. Les préoccupations que soulève la négociation à haute fréquence ont trait au fait que les teneurs de marché traditionnels perdent de leur importance, à l'évolution de la liquidité sur les marchés sous tension, au risque de crédit et à la surcharge des infrastructures.

### Éviction des teneurs de marché traditionnels

Vu le rapprochement des cours acheteurs et vendeurs, certains teneurs de marché traditionnels ont affecté moins de ressources à la tenue de marché ou ont abandonné cette activité. Ce sont donc les opérateurs de la négociation à haute fréquence qui fournissent actuellement l'essentiel de la liquidité de marché sur certains marchés.

Ces opérateurs se distinguent toutefois des teneurs de marché traditionnels en ce que leur apport de liquidité n'est soumis à aucune obligation — que ce soit envers leurs clients ou envers les bourses. En réalité, la fourniture de liquidité est simplement une retombée de leur activité de négociation si bien que, selon la stratégie suivie, il arrive que ces participants soient même enclins à réduire leur apport de liquidité en période de volatilité des marchés, comportement qui peut entraîner une fluctuation considérable des prix<sup>4</sup>. Cependant, les données empiriques paraissent indiquer que les teneurs de marché sont souvent consommateurs de liquidité (en plus d'être fournisseurs), qu'ils effectuent des transactions fondées sur des informations et qu'ils tirent des gains de pratiques qui n'approvisionnent pas les marchés en liquidités (Chae et Wang, 2003; van der Wel, Menkveld et Sarkar, 2009). Dès lors, une consommation occasionnelle de liquidité par les firmes qui recourent à des stratégies de négociation à haute fréquence ne les empêche pas de s'occuper de la tenue de marché, et montre qu'à cet égard, ces opérateurs ne sont pas très différents des autres teneurs de marché.

<sup>4</sup> Cependant, seules certaines entreprises qui utilisent la négociation à haute fréquence sont demeurées actives au cours de la dégringolade des prix survenue lors du krach-éclair du 6 mai 2010. Quand les cours ont commencé à chuter, deux des douze entreprises dont fait état le rapport de la Securities and Exchange Commission mirent fin à leurs transactions pour le reste de la journée, quatre suspendirent leur activité de négociation pendant une période comprise entre 1 et 21 minutes, et six révisèrent à la baisse le niveau de leur activité sans pour autant décrocher. L'une d'elles (Getco LLC) a poursuivi ses activités alors même que les pressions pour vendre étaient à leur paroxysme.

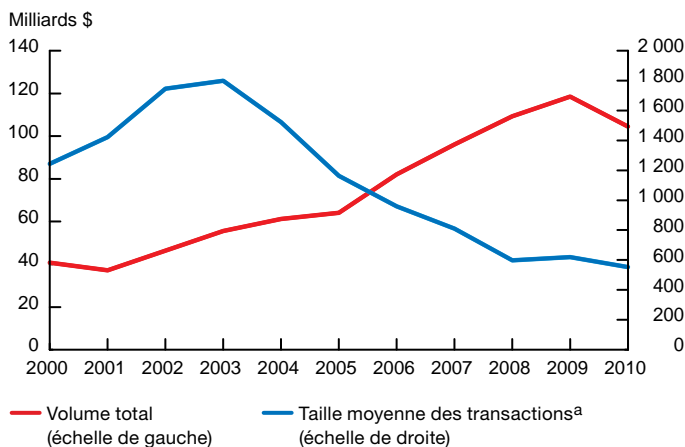
## La liquidité en période de tensions

Bien que les ordres au cours du marché puissent donner lieu à une liquidité accrue, certaines observations semblent montrer qu'en dehors des meilleurs cours acheteurs et vendeurs, il pourrait y avoir moins de liquidité pour soutenir le marché au cas où les prix connaîtraient d'importantes fluctuations. Cette « illusion de la liquidité » peut rapidement s'estomper à la suite d'un choc sur le marché, si les opérateurs utilisant des stratégies de négociation à haute fréquence retirent leurs ordres en attendant que le marché se stabilise. Cette réaction pourrait exacerber les variations de prix, les participants passant des ordres stop qui provoquent automatiquement des ventes lorsque les prix atteignent un niveau déterminé. Il existe alors un risque que ces ordres en attente se renforcent mutuellement, entraînant des ventes en cascade.

Par ailleurs, on a constaté que, parallèlement à un accroissement des volumes de transactions et à un resserrement des écarts entre les cours acheteurs et vendeurs, la taille moyenne des transactions avait diminué (**Graphique 2**). Alors qu'en 2000, on comptait en moyenne plus de 1 200 actions par transaction, en 2010, ce nombre avait reculé de plus de la moitié pour s'établir à moins de 600. Cela pourrait indiquer que si les ordres de petite taille sont faciles à réaliser sur le marché actuel, les ordres de grande taille sont moins susceptibles d'être exécutés rapidement aux cours affichés, surtout en présence de tensions.

De plus, étant donné l'interconnexion des marchés financiers – entre les marchés au comptant et ceux des produits dérivés, entre différentes catégories d'actifs et entre différentes régions –, une défaillance dans un marché peut vite s'étendre à l'ensemble du système financier mondial. Ainsi, pendant le krach-éclair, les ventes en chaîne ont commencé dans le marché à terme et se sont rapidement propagées au marché sous-jacent des actions et à d'autres

**Graphique 2 : À la Bourse de Toronto, le volume total de transactions a augmenté ces dernières années tandis que leur taille moyenne a diminué**



a. Nombre moyen d'actions par transaction

Source : TMX FactBook 2010

Dernière observation : décembre 2010

classes d'actifs. Cette volatilité n'a pas épargné le dollar canadien, les acteurs pratiquant des stratégies de négociation à haute fréquence ayant mis à profit la cotation croisée d'actions aux États-Unis et au Canada.

## Risque de crédit

Le risque de crédit peut aussi poser problème dans les marchés où la négociation à haute fréquence occupe une place prépondérante. La plupart des firmes faisant appel à cette technique ont un volume d'activité quotidien représentant généralement de nombreuses fois le montant de leurs propres capitaux, même si ces entreprises limitent leurs risques intrajournaliers directs. Il n'est donc pas inconcevable qu'en cas d'erreur algorithmique, de telles firmes assistent à un accroissement fulgurant de leurs expositions à des risques substantiels et imprévus. Dans les marchés des changes, la plupart des opérateurs utilisant la négociation à haute fréquence accèdent au marché par l'entremise de courtiers privilégiés, censés surveiller en temps réel l'exposition aux risques de leurs clients et l'inscription des garanties. Toutefois, l'avantage que détiennent les firmes de négociation à haute fréquence par rapport à leurs courtiers privilégiés sur le plan de la vitesse d'exécution des transactions pourrait rendre possible une accumulation de risques dont la rapidité échapperait au contrôle des banques concernées comme des bourses. Cette situation pourrait donner lieu à des transactions non réglées, à une érosion rapide des fonds propres des firmes de négociation à haute fréquence et à un risque de défaut pour leurs courtiers privilégiés.

Bien qu'une telle accumulation de risques ne soit pas trop préoccupante dans des conditions « normales » de marché, en période de turbulences, une poussée typique des volumes d'activité pourrait retarder le traitement des opérations dans les bourses.

## Défaillance des systèmes ou surcharge des infrastructures

Un risque systémique peut surgir quand les infrastructures de marché ne parviennent pas à traiter un gros volume de transactions. Aussi bien les infrastructures pré-négociation, tels les systèmes de courtage, que les infrastructures post-négociation, comme les systèmes de compensation et de règlement, sont exposées aux stratégies de négociation à haute fréquence qui impliquent l'exécution ultrarapide de gros volumes d'opérations. Si ces infrastructures devaient se trouver submergées, l'ensemble du marché serait menacé, ce qui pourrait créer un risque systémique. Les pressions accrues exercées sur les infrastructures de marché pourraient être à l'origine de retards à la fois dans l'affichage des prix et dans le règlement des transactions. Les systèmes de compensation et de règlement risqueraient alors d'être obstrués, ce qui pourrait provoquer des erreurs, éventuellement interrompre des transactions et nuire au bon fonctionnement des infrastructures de

marché<sup>5</sup>. Par exemple, bien que la négociation à haute fréquence n'ait pas provoqué le krach-éclair, le volume de transactions a, à lui seul, causé des retards dans le traitement des opérations et dans l'affichage des prix au sein de plusieurs bourses. Les infrastructures de marché sont continuellement confrontées aux défis que pose l'expansion de la négociation à haute fréquence pour les capacités de leurs systèmes informatiques.

## L'ATTÉNUATION DES RISQUES

Les places financières et les plateformes de négociation ont proposé ou pris diverses mesures — à des degrés variables selon les marchés — afin de maintenir l'intégrité de la négociation sur les marchés.

Pour contrer les tentatives de manipulation, des plateformes de négociation, principalement dans les marchés des changes, imposent des pénalités aux participants s'ils ne respectent pas des taux d'exécution minimaux. Une autre mesure vise à réduire l'émission excessive de messages en limitant le nombre d'envois autorisés au cours d'un intervalle de temps donné. De plus, certaines plateformes de négociation tentent d'atténuer l'avantage dont jouissent les opérateurs sur le plan de la vitesse des messages en prescrivant une durée minimale d'affichage des offres d'achat et de vente. Sur les marchés des actions, les bourses incitent les participants à fournir effectivement de la liquidité en échange de rabais. Certaines d'entre elles ont en outre mis en place des coupe-circuits qui suspendent toute activité à la suite de certaines variations des prix, donnant ainsi aux opérateurs la possibilité d'évaluer la situation et de rééquilibrer leurs carnets d'ordres.

Les bourses, les courtiers, les plateformes de négociation et les courtiers privilégiés ont tout particulièrement intérêt à maintenir le fonctionnement ordonné des marchés. Ils ont d'ailleurs contribué à améliorer l'intégrité de ces derniers par les mesures qu'ils ont mises en œuvre afin de limiter les comportements dommageables des opérateurs utilisant la négociation à haute fréquence (et d'autres participants). Plusieurs marchés ont des codes de « pratiques exemplaires » qui sont appliqués par les bourses, les courtiers privilégiés et les comités de marché. Néanmoins, compte tenu de la place croissante qu'elle occupe dans l'activité globale des marchés et parce que ses répercussions ne sont pas encore parfaitement comprises — surtout en période de tensions —, une certaine surveillance de la négociation à haute fréquence par les pouvoirs publics demeure souhaitable.

Un cadre de réglementation peut être nécessaire pour coordonner les nombreuses politiques conçues pour limiter les comportements néfastes aux marchés. Par exemple, des différences entre les mesures de contrôle appliquées

par les plateformes de négociation ont peut-être exacerbé la volatilité des prix pendant le krach-éclair et entraîné des distorsions dans les flux de liquidité cette journée-là. Ces distorsions potentielles pourraient proportionnellement gagner en importance à mesure que la négociation à haute fréquence reliera plus de places de négociation, de produits financiers et de marchés régionaux. Une telle coordination doit toutefois tenir compte du fait que chaque marché financier a ses propres caractéristiques qui exigent un suivi et des contrôles personnalisés.

## Marchés réglementés et marchés non réglementés

À l'heure actuelle, le fonctionnement des marchés est soumis à différents niveaux de surveillance réglementaire. Alors que les marchés boursiers imposent des règles formelles à leurs participants, dont ils surveillent de près le comportement, les marchés autoréglementés comme ceux des changes possèdent souvent leur propre code de conduite, qui est appliqué aux diverses étapes du processus de négociation.

Pour ce qui est des marchés boursiers, les autorités canadiennes ont pris plusieurs mesures afin de renforcer la surveillance. Par exemple, l'OCRCVM a lancé la Plateforme d'enrichissement des technologies de surveillance STEP (OCRCVM, 2010a), un système avancé permettant de surveiller l'activité de négociation sur les marchés boursiers. Plus récemment, en 2011, les Autorités canadiennes en valeurs mobilières (ACVM) ont reconnu le rôle de plus en plus important que joue la négociation électronique sur les marchés et ont présenté, le 8 avril 2011, un projet de règlement qui introduit « des dispositions régissant les activités de négociation électronique des participants au marché et de leurs clients ». Ces deux mesures serviront d'outil réglementaire pour surveiller et atténuer les risques potentiels associés à la structure changeante des marchés boursiers.

Les marchés autoréglementés sont soumis à des contraintes réglementaires moins lourdes, mais ils doivent néanmoins se conformer à des codes de conduite tout au long du processus de négociation. Par exemple, sur les marchés des changes, les opérateurs utilisant la négociation à haute fréquence sont assujettis à au moins trois niveaux de contrôle. En premier lieu, ils possèdent leurs propres systèmes de gestion des risques. En second lieu, leur accès aux marchés se fait généralement par l'intermédiaire de courtiers privilégiés, qui appliquent aussi des contrôles en matière de gestion des risques et de négociation<sup>6</sup>. Les opérations sont effectuées en utilisant le nom et la note de crédit du courtier privilégié, lequel est incité à surveiller le comportement de ses clients de manière à éviter toute pratique inacceptable susceptible de lui faire courir des

5 Des dislocations des marchés occasionnées par la surcharge des systèmes ont également eu lieu avant l'apparition de la négociation à haute fréquence (krach de 1987).

6 Les courtiers ont grandement amélioré le niveau de sophistication de leurs systèmes de gestion des risques afin de mieux surveiller les expositions aux risques et l'inscription des garanties en temps réel dans le cadre de la négociation à haute fréquence.

risques juridiques ou de porter atteinte à sa réputation. Ces mesures ne sont pas très différentes des règles qui encadrent la négociation à haute fréquence dans les marchés boursiers, où de nombreux courtiers offrant un accès électronique direct aux marchés ont également mis en place des systèmes de gestion des risques et de contrôle des transactions. Enfin, les plateformes du marché interbancaire, comme Reuters et EBS, limitent le montant total des expositions et bloquent l'accès des clients des courtiers privilégiés une fois certaines limites de négociation atteintes<sup>7</sup>. Bien que ces contrôles soient généralement utiles pour limiter les risques, il ne faudrait pas leur accorder une confiance aveugle : ils n'éliminent pas la nécessité d'assurer un suivi et un contrôle vigilants des risques.

La diversité des règles en vigueur s'explique en partie par les différences qui caractérisent les marchés. Par exemple, les marchés des changes sont beaucoup plus grands, plus internationalisés et plus profonds que les marchés boursiers, et ils réunissent un très large éventail de participants (notamment, une clientèle de détail, des sociétés, des fonds institutionnels et des fonds souverains). Par conséquent, chaque marché impose des contrôles adaptés à sa structure et à ses participants.

## CONCLUSION

La négociation à haute fréquence joue aujourd'hui un rôle important dans les marchés. Utilisée au départ pour les actions, elle s'est rapidement étendue à d'autres catégories d'actifs, notamment sur les marchés des changes. Elle a ainsi créé des liens entre ces marchés, grâce à des stratégies de négociation axées sur le croisement de différents types d'actifs, et suscité de plus vives inquiétudes quant à la valeur réelle de ses avantages. Toutefois, son incidence globale sur les marchés financiers et sa capacité à pénétrer davantage les systèmes financiers restent difficiles à déterminer.

La négociation à haute fréquence, dont les bénéfices sont indéniables, a des effets qui ne sont pas encore pleinement compris, que ce soit en ce qui concerne son expansion au sein des marchés ou son rôle dans des marchés sous tension. Elle présente donc de nouveaux défis aux responsables des politiques publiques, qui devront voir à la surveillance et à la maîtrise des risques qu'elle pose pour les marchés financiers et la stabilité financière. Les marchés autoréglementés sont peut-être plus à même de gérer ces risques de manière indépendante, mais un encadrement réglementaire pourrait être nécessaire sur d'autres marchés. Dans les deux cas, la participation de l'État et la coordination entre les différents marchés financiers et pays seront essentielles pour éviter des conséquences indésirables.

<sup>7</sup> Ces contrôles ne sont pas obligatoires dans certains des réseaux de communication électronique utilisés par les intervenants de la négociation à haute fréquence pour les opérations de change, mais ces plateformes ne sont généralement que des sources secondaires de liquidités sur les marchés des changes, après EBS et Reuters.

## BIBLIOGRAPHIE

- Autorités canadiennes en valeurs mobilières (2011). *Projet de Règlement 23-103 sur la négociation électronique et l'accès électronique direct aux marchés*, avril.
- Brogaard, J. (2010). *High Frequency Trading and Its Impact on Market Quality*, communication présentée au 5<sup>e</sup> colloque annuel sur les études juridiques empiriques. Internet : <http://ssrn.com/abstract=1641387>.
- Chaboud, A., B. Chiquoine, E. Hjalmarsson et C. Vega (2009). *Rise of the Machines: Algorithmic Trading in the Foreign Exchange Market*, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale des États-Unis, coll. « International Finance Discussion Papers », n° 980.
- Chae, J., et A. Wang (2003). *Who Makes Markets? Do Dealers Provide or Take Liquidity?*, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Hendershott T., C. M. Jones et A. J. Menkveld (2011). « Does Algorithmic Trading Improve Liquidity? », *The Journal of Finance*, vol. 66, n° 1, p. 1-33.
- Investment Technology Group (2010). *Canadian Market Microstructure Review Second Quarter, 2010: Have Some New HFT Strategies Come to Town?*, juillet.
- King, M. R., et D. Rime (2010). « The \$4 Trillion Question: What Explains FX Growth Since the 2007 Survey? », *Rapport trimestriel BRI*, décembre, p. 27-42.
- Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (2010a). *Fiche d'information de l'OCRCVM : Plateforme d'enrichissement des technologies de surveillance STEP*.
- (2010b). *Examen des événements du 6 mai 2010 sur les marchés*, septembre.
- Securities and Exchange Commission (SEC) et U.S. Commodity Futures Trading Commission (CFTC) (2010). *Findings Regarding the Market Events of May 6, 2010*, 30 septembre.
- Sussman, A., L. Tabb et R. Iati (2009). *US Equity High Frequency Trading: Strategies, Sizing and Market Structure*, Tabb Group.
- van der Wel, M., A. J. Menkveld et A. Sarkar (2009). *Are Market Makers Uninformed and Passive? Signing Trades in the Absence of Quotes*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 395.
- Weisenthal, J. (2009). *NYSE: High-Frequency Trading Does Tighten Spreads!*, août. Internet : <http://www.businessinsider.com/nyse-high-frequency-trading-does-tighten-spreads-2009-8>.