

Analyse



Speed trading : le mariage entre robots et traders

Réseau

Financité

Ensemble, changeons la finance



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

L'informatisation des places boursières a marqué une nouvelle page dans l'histoire de la finance. Aujourd'hui, des algorithmes exécutent environ 60 % des transactions financières aux États-Unis et 40 % en Europe¹, et ce, à la vitesse de la lumière. Il s'agit du trading à haute fréquence (THF). Cette stratégie de trading à la technologie ultra-poussée modifie les règles du jeu des marchés financiers en dépit des efforts de la Commission européenne pour contrôler le phénomène. Mais qui sont ces super-robots qui dominent la finance et quels sont leurs impacts sur les marchés financiers ?

En quelques mots :

- Autrefois, les transactions financières s'effectuaient sur la place de la Bourse. Aujourd'hui, l'intervention humaine a sensiblement diminué et les opérations sont robotisées.
- Le *trading* à haute fréquence (THF) soulève des questions d'intérêt public. Plusieurs événements pointent du doigt le dysfonctionnement du THF.
- La régulation sur ces transactions est cruciale pour la Commission européenne, mais sa supervision est loin d'être une sinécure.
- Quel est l'apport de cette innovation sur les marchés financiers et sa contribution à l'économie réelle ?

Mots clés liés à cette analyse : transaction financière, informatisation.

1 Qu'est-ce que le trading à haute fréquence (THF) ?

1.1 Un peu d'histoire

Jadis, le palais de la Bourse situé à Bruxelles était le centre névralgique des opérations financières, accueillant des investisseurs qui échangeaient leurs titres en papier à la criée. La cotation des actions se déroulait comme suit : des commis criaient leurs ordres de bourse autour d'un coteur ; bras levés et paume en dedans pour acheter et paume tournée vers l'extérieur pour vendre. Le tout suivi d'appels pour attirer l'attention du coteur, qui ajustait les prix jusqu'à obtenir une égalité entre offre et demande. Une fois l'opération enregistrée, le cours de l'action était inscrit sur un tableau à la craie pour le reste de la journée.² Ce lieu de rencontre entre vendeurs et acheteurs de titres financiers a toujours assuré la formation continue des prix en confrontant les offreurs de capitaux et à ceux qui cherchaient à financer leurs projets.

Dès les années 70, on assiste à la dématérialisation des titres financiers grâce aux progrès informatiques ; les opérations de vente et d'achat commencent à s'informatiser. Le courtage électronique apparie directement les ordres de bourse – c'est-à-dire la rencontre entre un ordre d'achat et un ordre de vente – commandés par ordinateurs. Le coteur a été remplacé par l'ordinateur, qui désormais calcule automatiquement l'équilibre entre prix d'achat et prix de vente des titres financiers échangés. En 2007, la réglementation européenne MiFID autorise les établissements bancaires à créer leurs propres plateformes d'échanges afin d'augmenter la concurrence dans le secteur. C'est la libéralisation des places boursières : une même action peut

¹ European Securities and Market Authority, « *High Frequency trading activity in EU equity markets* », Number 1, 2014.

²<https://www.mataf.net/fr/bourse/edu/formation-bourse/la-bourse-de-paris-avant-l-informatique-le-parquet-la-corbeille-la-criee>

donc être cotée sur différentes plateformes géographiques et les Bourses deviennent des sociétés privées, elles-mêmes cotées.

En conséquence, les Bourses « physiques » ont disparu au profit de centres géants de serveurs. Les ordres financiers ne sont plus que des informations qui voyagent le long de fibres optiques entre plateformes d'échanges pouvant se situer partout.

1.2 Principe du THF

Vers 2007³, le *trading* à haute fréquence, aussi connu sous le nom de « *speed trading* » a fait son apparition sur les marchés financiers. Inexistante en Europe en 2005, l'activité du THF équivaut à 40 % des transactions financières au sein de l'Union européenne en 2014.⁴

Le *trading* à haute fréquence correspond à la stratégie de *trading* algorithmique à grande vitesse. Il consiste à transmettre automatiquement et à très grande vitesse (des millièmes de seconde) des ordres sur les marchés financiers, sans intervention humaine, à l'aide de programmes informatiques complexes, appelés « algorithmes ».⁵

Un algorithme est une procédure de résolution d'un problème mathématique en une suite d'étapes, qui après être traduites dans un langage de programmation, fournit un résultat. Il permet d'accomplir une tâche répétitive de manière automatisée.

En bourse, le *trading* algorithmique correspond à une stratégie de négociation qui utilise des ordinateurs régis par des algorithmes, pour analyser les données financières, déceler les possibilités d'investissement et gérer le flux d'ordres en direction des marchés.⁶

La particularité du THF réside dans la vitesse à laquelle les opérations sont générées : le millionième de seconde. Ainsi, l'algorithme examine des données, analyse les opportunités d'arbitrages et va permettre d'opérer des milliers d'ordres vers les marchés, quasi instantanément. À titre d'exemple, en un clignement de l'œil de 350 millisecondes, 7000 ordres de THF sont effectués dans le monde, soit 5 microsecondes pour l'exécution d'une transaction.⁷

1.3 Méthodes d'investissement

On dénombre plusieurs méthodes d'investissement utilisées par le THF. En voici une liste non exhaustive classée par stratégie.

Une des stratégies est la **stratégie d'arbitrage**. L'idée est d'exploiter les écarts temporaires de prix d'actifs dans un laps de temps infime pour égaliser le prix de l'offre et de la demande. Si par exemple un investisseur est prêt à acheter une action à 100 euros et qu'un autre souhaite vendre cette même action à 90,90 euros, l'offre n'est pas égale à la demande, et des opportunités d'arbitrage – c'est-à-dire la possibilité de faire du profit sans risques – sont possibles. Un investisseur peut tirer

3 <http://lechoblogs.typepad.com/fairtrade/2015/02/2007-lan-un-du-trading-%C3%A0-haute-fr%C3%A9quence.html>

4 <http://www.finance-watch.org/informer/blog/373-trading-haute-frequence?lang=fr>

5 Voir l'analyse Financité d'A. Marchand, *Spéculation alimentaire : quels sont les bons et les mauvais acteurs sur les marchés dérivés ?* Disponible sur www.financite.be.

6 Dodd Randall, « Transactions opaques », FMI -Finances et Développement, mars 2010

7 http://www.lemonde.fr/economie/article/2015/05/26/la-finance-a-la-vitesse-de-la-lumiere_4640325_3234.html

un profit sans risque : il achète à 90,90 dollars et revend à 100 dollars en enregistrant un bénéfice de 0,10 dollar. Cette marge peut sembler insignifiante, mais multipliée par des milliers d'ordres en millionième de seconde, les gains deviennent considérables *in fine*.

Pour bénéficier de ces opportunités, il faut être le plus rapide et agir avant que l'offre et la demande ne s'égalisent par les lois naturelles du marché.⁸

D'autres stratégies exploitées par le THF sont plus controversées de par les externalités négatives qu'il génère envers l'ensemble des marchés financiers mais aussi envers les petits et moyens investisseurs.

Ainsi, le fait de développer un **algorithme qui automatise la récolte d'informations** sur les émetteurs d'actifs et analyse les flux d'opérations pour être le premier à prendre des décisions stratégiques en conséquence. L'information peut provenir de logiciels d'information spécialisés, de données financières, ou encore des réseaux sociaux. Un exemple illustre ces pratiques : en 2015, un *trader* parie sur une information donnée en exclusivité par une journaliste du *Wall Street Journal* sur son compte Twitter et empoche 2,4 millions de dollars en une demi-heure ! Acheter une telle masse de titres en peu de temps n'est pas chose aisée. Il semble que le *trader* ait utilisé un logiciel automatique ultra rapide qui analyse les *tweets* des journalistes financiers et agit dès qu'il repère certains mots-clés.⁹

On compte également des méthodes qui manipulent le marché, comme le fait de proposer aux autres investisseurs **différents prix attractifs à l'achat ou à la vente sur un titre, et les modifier juste avant la réalisation de la transaction**. Une métaphore¹⁰ est celle d'une longue file d'attente devant un cinéma. Imaginons que quelqu'un passe devant tout le monde, très rapidement et achète tous les tickets disponibles. Arrivées au guichet, les personnes de la file (les *traders* plus lents) sont obligées d'acheter les tickets au nouvel intermédiaire, et ce, à un nouveau montant plus élevé.

Une autre stratégie consiste à **envoyer des milliers d'ordres puis à les annuler instantanément**. Ainsi, en envoyant des ordres d'achat en grande quantité, la demande pour ces actions augmente et leur cours augmente également. Les algorithmes font bouger le marché dans le sens que souhaitent les *traders* : s'ils désirent acheter une action mais qu'ils jugent son prix trop élevé, ils envoient des ordres de ventes à des prix plus élevés, puis les annulent, faisant ainsi croire à tout le monde que l'offre est supérieure à la demande, ce qui tire les prix à la baisse.

1.4 La course à la vitesse

Différents moyens sont utilisés pour gagner du temps de transaction. Par exemple, la « **colocation** » consiste à rapprocher ses serveurs au plus près de la plateforme d'échange pour diminuer le temps de trajet d'une opération. En effet, la distance entre l'ordinateur qui envoie l'ordre et celui qui le reçoit est fondamentale : plus près on opère de la plateforme boursière, plus vite sont effectuées les transactions.

8 Des arbitrages de ce type ne sont que momentanés. Dans notre exemple, tout le monde voudra acheter au prix le plus faible et vendre au prix le plus élevé. La demande pour l'actif augmente, l'offre diminue. À terme, les prix s'égalisent, et il n'y a plus de possibilité d'arbitrage.

9 <http://www.lefigaro.fr/argent/2015/04/04/05010-20150404ARTFIG00009-un-trader-devient-millionnaire-grace-a-un-tweet.php>

10 Reportage documentaire CanalPus « *Les Nouveaux Loups de Wall Street* » avril 2015, visionné le 01/10/2016

C'est ainsi que des sociétés privées investissent dans des réseaux privés de fibres optiques moins encombrés. Certains ne passent pas par la surface de la Terre, mais sous l'océan pour réduire autant que possible le temps de trajet d'un ordre boursier. Par exemple, la société américaine Spread Network a récemment investi dans un projet de fibres optiques à 300 millions de dollars en vue de devancer ses concurrents de 0,00000015 seconde dans les trajets entre les Bourses de Chicago et de New York.¹¹

C'est ainsi qu'apparaît une véritable course à l'armement technologique où chaque entreprise d'investissement tente de développer le réseau plus efficient.

2 Quels impacts sur l'économie et les marchés financiers ?

2.1 Éléments positifs

Les principaux arguments en faveur du THF concernent l'augmentation de la liquidité des marchés et de leur efficacité ainsi que la diminution du *spread*¹². La liquidité est nécessaire au bon fonctionnement du marché. Plus un marché est liquide, plus il est aisé de trouver un acheteur pour un actif. Les défenseurs du *trading* à haute fréquence considèrent également qu'il participe à l'efficacité du marché en équilibrant les prix entre les valeurs et les places boursières. Concernant le *spread* ou « écart de cotation », il s'agit de la différence entre le prix à l'achat et le prix à la vente. Plus cet écart est proche de zéro, plus les marchés financiers sont liquides et plus les transactions sont aisées.

Toutefois, Finance Watch, une association indépendante qui établit un contre-poids au lobby de l'industrie financière, remet en cause l'argument de liquidité, assurant que, si une liquidité existe, celle-ci n'est en fait présente que sur les titres déjà fortement liquides.¹³ De même pour les *spreads*, pour lesquels on n'observe pas de baisse significative ces dernières années.¹⁴ En réalité, les externalités négatives semblent bien l'emporter sur les avantages.

2.2 Externalités négatives

Premièrement, le THF augmente la volatilité, c'est-à-dire l'amplitude des variations du cours d'un actif financier par rapport à son prix moyen. Plus un actif est volatil, plus il est risqué car son évolution est incertaine.

Deuxièmement, il favorise l'inéquité sur les marchés, par l'asymétrie d'information. Il y a désormais un fossé qui se creuse entre, d'une part, les *traders* ultra-rapides utilisant l'onéreux THF, et d'autre part, les *traders* plus lents.

Troisièmement, il favorise la sélection adverse, c'est-à-dire le risque de négocier avec des investisseurs mieux informés. Comme précisé plus haut, les robots *traders* automatisent l'information financière et bénéficient donc d'un avantage concurrentiel considérable. Ils sont mieux informés que les *traders* plus lents. Cette stratégie interpelle car elle ressemble au **délit**

11 <http://www.economiamatin.fr/news-trading-haute-frequence-a-la-recherche-de-la-vitesse-de-la-lumiere>

12 Le *spread* ou « écart de cotation » est la différence entre le prix à l'achat et le prix à la vente. Plus cet écart est proche de zéro, plus les marchés financiers sont liquides et plus les transactions sont aisées. Le *spread* rémunère donc les risques encourus par l'acheteur de l'actif financier pour l'acquisition d'un actif volatil.

13 Rapport « *Investing not betting* », Finance Watch, avril 2012, consulté le 15/10/2016.

14 <http://www.nanex.net/aqck/2805.html>

d'initié, lequel se définit comme le fait de disposer d'informations exploitables en bourse qui avantagent les *traders* lors de transactions financières¹⁵. Ici, les investisseurs ne sont plus sur un même pied d'égalité puisque certains disposent d'une information avant les autres.

Quatrièmement, le THF pose un risque systémique. L'actualité a démontré les failles du THF. Le mai 2010, le Dow Jones, un indice boursier américain, a chuté de 1000 points en l'espace de 4 min 30 sec. Le terme « **flash crash** » désigne cet effondrement boursier qui ne dure que quelques minutes. Bien qu'un rapport d'enquête ait exonéré le THF de la responsabilité du crash¹⁶, certains spécialistes des marchés financiers pointent du doigt son rôle et précisent qu'il a fortement contribué à la baisse de valeur de l'indice.¹⁷

Il est important de garder à l'esprit que les algorithmes sont exécutés par des robots qui peuvent connaître des *bugs* techniques. Certes, l'intervention humaine est loin d'être exempte de toute erreur, mais la rapidité des opérations inhérentes au THF entraîne des conséquences plus importantes.

3 Quels garde-fous pour le THF ?

Avec des centaines de milliers d'ordres par seconde, le THF produit des quantités astronomiques de données que les régulateurs de marché doivent contrôler. Or ceux-ci ne disposent pas d'outils technologiques suffisamment efficaces. Par exemple, Laurent Combourieu, inspecteur des enquêtes de l'Autorité des marchés financiers en France, un organisme indépendant apportant sa contribution à la régulation des marchés européens et autres marchés internationaux, affirmait qu'Excel était l'outil utilisé par son équipe¹⁸. Or, ce logiciel est limité à environ un million de lignes, ce qui correspond à une dizaine de minutes d'opérations pour les *traders* haute fréquence !

Il est donc nécessaire d'instaurer un cadre juridique visant à éviter les *flash crash*, et à améliorer l'intégrité des marchés financiers par une équité et une transparence des Bourses. L'Union européenne a fait un premier pas vers la refonte des règles du marché financier, avec la publication de normes techniques (MiFID II) sur les activités à haute fréquence.¹⁹ Le règlement voté entrera en application le 3 janvier 2017. Il vise notamment à « *réglementer le trading à haute fréquence et il impose des exigences aux plateformes de négociation et aux entreprises qui y ont recours* ».²⁰

Cette directive est évidemment souhaitable puisqu'elle apporte une définition des techniques, mais d'autres réglementations spécifiques aux algorithmes mis en œuvre dans le *trading* à haute fréquence peuvent être encore exigées. Par exemple l'imposition d'un laps de temps minimal entre deux ordres, ou faire payer aux spéculateurs une taxe pour les externalités négatives qu'ils engendrent sur les marchés financiers.

15 <http://www.jurisconsulte.net/fr/lexique/id-236-delit-d-initie>

16 http://www.lesechos.fr/28/01/2016/lesechos.fr/021656618604_--flash-crash---du-6-mai-2010---le-jour-ou-le-temps-s-est-arrete-a-wall-street.htm

17 <https://www.theguardian.com/business/2015/apr/22/2010-flash-crash-new-york-stock-exchange-unfolded>

18 Reportage documentaire « Les nouveaux loups de Wall Street », Canal+, visionné le 01/10/2016

19 <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-04-25/high-frequency-trading-standard-moves-eu-market-revamp-forward>

20 <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/3/2016/FR/3-2016-2398-FR-F1-1.PDF>

4 Conclusions

Il n'est pas question d'être réfractaire aux changements technologiques et de militer pour le retour du système de la criée. Mais il est fondamental de s'interroger sur le rôle d'une innovation complexe et onéreuse, utilisée uniquement par une frange de *traders* « haut de gamme ». Rappelons que la Bourse est utile : elle peut contribuer au financement de l'économie réelle. Toutefois, le *trading* à haute fréquence n'est présent que sur le marché secondaire, c'est-à-dire le marché de « l'occasion » où s'échangent des actifs déjà existants et non de nouvelles émissions d'actifs qui permettent à une entreprise de se financer ses projets. Les *traders* à haute fréquence ne font que capter une rente en profitant des opportunités d'arbitrage. Ils ne financent en rien l'économie réelle, mènent à des situations d'iniquité et de sélection adverse. Toute fonction d'investissement est reléguée au second plan, au profit de la spéculation. En même temps, les régulateurs financiers sont dans l'incapacité de contrôler la myriade de données émanant du THF. Il s'agit à présent d'imposer un cadre législatif efficace en vue d'endiguer les externalités négatives engendrées par le THF.

Mélanie Noyal

Relecture scientifique : Annika Cayrol

Octobre 2016

Si vous le souhaitez, vous pouvez nous contacter pour organiser avec votre groupe ou organisation une animation autour d'une ou plusieurs de ces analyses.

Cette analyse s'intègre dans une des 3 thématiques traitées par le Réseau Financité, à savoir :

Finance et société :

Cette thématique s'intéresse à la finance comme moyen pour atteindre des objectifs d'intérêt général plutôt que la satisfaction d'intérêts particuliers et notamment rencontrer ainsi les défis sociaux et environnementaux de l'heure.

Finance et individu :

Cette thématique analyse la manière dont la finance peut atteindre l'objectif d'assurer à chacun, par l'intermédiaire de prestataires « classiques », l'accès et l'utilisation de services et produits financiers adaptés à ses besoins pour mener une vie sociale normale dans la société à laquelle il appartient.

Finance et proximité :

Cette thématique se penche sur la finance comme moyen de favoriser la création de réseaux d'échanges locaux, de resserrer les liens entre producteurs et consommateurs et de soutenir financièrement les initiatives au niveau local.

Depuis 1987, des associations, des citoyens et des acteurs sociaux se rassemblent au sein du Réseau Financité pour développer et promouvoir la finance responsable et solidaire.

Le Réseau Financité est reconnu par la Communauté française pour son travail d'éducation permanente.