Le high frequency trading un élément dangereux

Travail remis à Madame Rompré

Dans le cours 300300RE-02: Initiation pratique à la

 Méthodologie des sciences humaines

Par Sébastien Ciejka

CIES11109300

Collégial International Sainte-Anne

Le 31 octobre 2012

Sommaire

[Abstract: 2](#_Toc339469717)

[Introduction: 3](#_Toc339469718)

[Contexte dans lesquelles le high frequency trading a été créé. 4](#_Toc339469719)

[Définition du High Frequency Trading (HFT) 5](#_Toc339469720)

[Les flashs crash et les mini-flashs crash 6](#_Toc339469721)

[Antécédents existants pour les mini-flashs crash 7](#_Toc339469722)

[Antécédents existant pour le flash crash 7](#_Toc339469723)

[La liquidité, une si bonne qualité chez les ordinateurs HFT? 10](#_Toc339469724)

[Différents types d’ordre envoyé par les HFTs 11](#_Toc339469725)

[Stratégies frauduleuses 12](#_Toc339469726)

[Conséquence relié à l’utilisation de telle stratégie 13](#_Toc339469727)

[Un possible avenir pour le High frequency trading? 14](#_Toc339469728)

[Conclusion 15](#_Toc339469729)

[Bibliographie 16](#_Toc339469730)

##

## Abstract:

 In the following report, I’ll be mainly showing the negative side of the High frequency trading. I will athwart the flash crash, the mini-flashs crash, the pseudo liquidity given by the high frequency trading, the different types of orders sent by these computers, their different strategies which often lead to fraud and finally, their future. With all of these different arguments, I will show in the following report, that high frequency trading isn’t a great aspect of the stock market and that, it is way too dangerous to keep it like we do actually without more regulation from the FED[[1]](#footnote-1) or from the SEC[[2]](#footnote-2).

## Introduction:

Depuis le 6 mai 2010, le high frequency trading est devenu un objet fortement controversé, particulièrement aux États-Unis et en France. Il s’agit là d’une plateforme de trading[[3]](#footnote-3) qui utilise de puissants ordinateurs pour traiter un grand nombre de commandes à de vitesses excessivement rapide. Le High Frequency Trading a été la cause du flash crash1 du 6 mai 2010, qui a plongé le Dow Jones de près de 998.50  points, un record en terme de recul, et a donné lieu à de nombreuse fraudes dans le domaine boursier. Malheureusement, certains croient que les High Frequency Trading est une bonne chose pour le domaine du trading et considèrent que son utilisation devrait rester légale. Pour ma part, je considère que l’utilisation de ces ordinateurs surpuissants dans le domaine de la bourse relève trop de dangers. Les flashs crash, l’instabilité face à toutes entreprises présentes en bourse et les fraudes sont à mes yeux assez d’éléments pour interdire sa légiférations.

## Contexte dans lesquelles le high frequency trading a été créé.

 L’éléctronification du marché des équités au niveau mondial remonte maintenant au lancement de l’Instinet en 1969. Cet Instinet a pourvu à de nombreux services pour les «Buy side firms», c'est-à-dire des compagnies qui achètent de nombreuses actions tels que les fonds mutuels, les compagnies d’assurance ou encore les fonds de pension. Celles-ci cherchaient des façons de commercer les titres cotés dans un réseau privé. C’est devenu le plus grand lieu d’exécution alternatif avant que la première génération de «Alternative trading system» (ATS) frappe le marché des équités aux États-Unis vers la fin des années 1990. Les échanges par l’électronique se sont produits dans l’index NASDAQ en étant tout d’abord des teneurs de marché à effet de levier pour les outils de communication électronique, afin de fournir de la liquidité sur les marchés. Ensuite, le crash boursier de 1987 a mené vers le développement des «Small Order Execution System» (SOES) qui a permis la possibilité de faire des exécutions (achat/vente) sur une priorité prix-temps. Toutefois, ceux-ci n’exécutaient qu’un maximum de 1000 actions. De plus, les SOES n’étaient accessible que pour les ordonnances des offices. Les SOES sont les précurseurs directs des plateformes automatisées de trading qui dominent le marché.[[4]](#footnote-4) Au fils de ces années, différentes régulations ont pris place comme par exemple le «Order Handling Rules» crée par la Réserve Fédéral des États-Unis (FED) en 1997 ou encore après que la U.S. Securities and Exchange Comission (SEC) aient autorisé les échanges électroniques en 1998. Ces deux différentes régulations auront permis l’avancée de la technologie au sein du domaine de la bourse, ce qui mènera à aujourd’hui où l’on pratique le High frequency trading.

## Définition du High Frequency Trading (HFT)

 La définition de ce qu’est le HFT est très compliquée à trouver, car pour le moment, ceux-ci sont en test continus et c’est un sujet délicat. La preuve, impossible de trouver son auteur ou la date exacte de sa création. Toutefois, la majorité des experts s’entendent pour utiliser la définition suivante: « High-frequency trading extends program trading that normally uses computer algorithms to execute a collection of trading orders at fast speed, boosting market liquidity. »[[5]](#footnote-5) De plus, je crois qu’il est aussi essentiel de préciser que le HFT permet d’émettre des ordres en bourses à de hautes fréquences à l’intérieur d’une même journée. Par la suite, comme il est écrit dans la définition ci-haut, ce sont des ordinateurs qui utilisent des algorithmes. En quoi ceux-ci sont utiles? Ils permettent l’analyse extrêmement rapide des marchés afin de trouver l’action la plus sensible à varier et permettent l’application de différentes stratégies pour se retrouver dans une position gagnante. C’est au travers de ces algorithmes que tout l’argent s’échange. La bourse a complètement changé depuis quelques temps. Ce n’est plus ce que l’on peut observer dans des films tels que *Wall Street : Money Never Sleeps* ou encore *À la recherche du bonheur qui présente la bourse comme un lieu où vie une micro société*. Non, maintenant la bourse est une compétition à celui qui détient le meilleur algorithm. La tendance mène de plus en plus vers un individualisme. Comme le dit si bien Thomas Petterfy, un pionnier du HFT, lorsqu’il parle de la bourse: « has absolutely no social value »[[6]](#footnote-6). Ces ordinateurs auront effacé toute une facette de ce que nous imaginons être la bourse. Ceux-ci se sont fait connaître dès 2008 par le New York Times. Néanmoins, l’événement qui les aura fait connaître à une plus grande quantité de personne est lors du Flash Crash du 6 mai 2010. Les ordinateurs HFT représentent 60% des transactions quotidiennes mondiales [[7]](#footnote-7) et pourtant, encore aujourd’hui, malgré tous les impacts négatifs qui ont eu lieu, peu de personne en parle. Ces ordinateurs sont bien reconnus pour faire de beaux bénéfices puisqu’ils permettent d’être devant tout le monde. Quelques majeures firmes utilisant le HFT : TradeBot Systems, GETCO, Knight Capital Markets, Jump Trading, Sun Trading, Citadel, Chicago Trading Company, Infinium Capital, DRW Trading. Include Tower Research, Dymaxion Capital. Ces exemples démontrent que malgré cette énorme discrétion face à la population, de plus en plus d’entreprises s’équipent avec ces ordinateurs (les HFTs)

## Les flashs crash et les mini-flashs crash

 Les flashs crash, ou autrement nommé crash éclair, sont des effondrements rapides à la bourse et sont des moments où les marchés souffrent d’une extrême volatilité.[[8]](#footnote-8)La différence entre le flash crash et les mini-flashs crash est, comme le mot le dit, que les mini-flashs crash affectent un plus petit nombre d’entreprise ou d’équité. Les ordinateurs de High Frequency Trading ont souvent été accusés de causer ces nombreux incidents dans les équités. Ils rentrent peu à peu dans les actions, les futures ainsi que les options et ces prochains marchés sont tout aussi susceptibles de subir un mini-flash crash que le marché des équités. Nanex aurait identifié des milliers de mini-flash crash depuis quelques années. Malgré toutes ces allégations portées sur les HFT, il est très difficile de prouver chacune d’entre elles, car dans le monde de la bourse, toute chose est susceptible de faire varier un cours, mais ces allégations ne sont pas non plus lancées sans raison.

## Antécédents existants pour les mini-flashs crash

Les exemples prochains permettront de vous démontrer certaines conséquences du high frequency trading sur un plan micro économique.

Un exemple de mini-flash crash, dans les équités, causé par les HFT s’est produit le 9 mars 2011, lorsque le prix du cacao a chuté de 12,5% en moins d’une minute. Encore plus étonnant, le sucre à chute de 6% en une seconde le 3 février 2012. Il n’y a pas eu d’exception dans le domaine, même le coton s’est vu affecté plus d’une fois. Assez souvent, lors de ces situations, on pouvait noter une forte augmentation de la fréquence dans un même cours, ce qui permet de croire que les ordinateurs de HFT sont le problème.[[9]](#footnote-9)

Tel que mentionné plus haut, des actions ont aussi été les victimes d’un mini-flash crash. Les actions de Micron le 5 août 2012, de Cisco Systems le 29 juillet 2012, de Genzyme le 23 juillet 2012, de Andarko Petroleum le 6 juillet 2012 et Citigroup le 29 juin 2012 de Progress Energy le 27 septembre 2010. Même l’action d’Apple qui est la plus grande entreprise du NASDAQ a vécu une baisse causée par un disfonctionnement des ordinateurs HFT. [[10]](#footnote-10)

De nombreux éléments sont affectés à la bourse par les erreurs du high frequency trading, comme les équités ou encore les actions des compagnies. Les exemples précédents étaient tous des exemples ayant survécu de chance aux terribles mouvements qu’apportent les high frequency traders, car du jour au lendemain, de nombreuses compagnies auraient officiellement fait faillite.

## Antécédents existant pour le flash crash

Dans les prochains paragraphes, je démontrerai des exemples de conséquences sur un plan macro économique.

 Le *flash crash* qui est maintenant à jamais gravé dans l’histoire pour la vitesse à laquelle il s’est produit ainsi que par sa puissance est le flash crash du 6 mai 2010. Celui-ci a vu le Dow Jones perdre, à une vitesse vertigineuse, a peu près 1 trillion de dollars américain.[[11]](#footnote-11) Bien que cette histoire s’est vu être enterrée, toutes personnes travaillant sur Wall Street s’en rappellent fortement.

Lors de l’événement, personne ne savait quoi penser. Les premiers regards s’étaient portés plutôt sur la crise grecque, car il y avait des émeutes à Athènes au même moment. C’était une excuse idéale pour une petite chute, car c’était une crise au niveau politique et financier. Toutefois, cette fois-ci ce fut un robot *trader* (un autre mot pour signifier un ordinateur de hft) appartenant à Waddell & Reed, un fond de pension américain. L’ordinateur avait eu comme directive de vendre une énorme quantité d’ordre, estimé à 4 milliards de dollars en très peu de temps. Déjà, en voyant ce mouvement extrême, tous les investisseurs étaient en possibilité de comprendre que l’origine de ce gigantesque mouvement venait d’un ordinateur et non d’un humain, car si l’homme était celui qui avait vendu ces parts, on pourrait imaginer qu’il aurait agit différemment, c’est-à-dire en vendant peu à peu ces actions et non d’un seul coup. La déstabilisation menée par cette machine aura amené tous les ordinateurs de HFT à paniquer. Ainsi, toutes actions achetées par des ordinateurs de haute fréquence se sont retrouvés à vendre leurs actifs en masse et à une grande vitesse. Toute cette débâcle aura fini par durer 14 minutes. C’est grâce à la bourse de Chicago que le pire aura pu être évité. Celle-ci a agi en suspendant les quotations pendant une pause de 5 secondes. Notons, que ce type d’agissement est des plus rares. Cette action était une solution qui permettait de couper la baisse crée par l’erreur informatique. Après cette pause, tout est soudainement reparti vers une stabilisation de la journée. Néanmoins, tout le monde n’a pas vécu le même type de peur. Lors de cette journée, une compagnie, Procter et Gamble, qui était en santé s’est vu à la limite de la faillite. 127 000 employés se sont vu frôler la mise à pied à cause de cette erreur d’ordinateur. Elle avait perdu 35% de la valeur de son action en simplement quelques minutes.[[12]](#footnote-12) Une autre victime c’est chacune des personnes aillant soit investi à l’aide d’un courtier soit investi personnellement. À cause de cette erreur due aux ordinateurs HFT, plus de 150 millions de dollars ont disparu de nos poches.[[13]](#footnote-13) Ceux-ci, bien évidemment frustrés de cet événement, ont porté plainte à la SEC qui accepta ainsi d’enquêter sur cela. Elle en vient à dire «automated execution programs and algorithmic trading strategies can quickly erode liquidity and result in disorderly markets». Malgré ces paroles, jamais dans son document de 104 pages elle accuse les HFTs. D’ailleurs, le même jour, l’International Organization of Securities Commissions (IOSCO) déclare : « For instance, whilst algorithms and HFT technology have been used by market participants to manage their trading and risk, their usage was also clearly a contributing factor in the flash crash event of May 6, 2010. » [[14]](#footnote-14) Pour finir, le gouvernement anglais jette lui aussi la faute sur les ordinateurs de HFT en disant : «Studies on the May 6, 2010 flash crash find that HFTs did not ignite the downfall, but they disagree as to whether HFTs enhanced the magnitude of the decline. »[[15]](#footnote-15) Cela prouve bien que ces machines ont été un élément agravant lors de cette crise et

##

## La liquidité, une si bonne qualité chez les ordinateurs HFT?

Certaines personnes, comme Gewei Ye, disent ouvertement que le high frequency trading est un objet que les bourses d’aujourd’hui ne peuvent plus se passer.

From a functional perspective, high frequency trading is a type of electronic trading that uses information technology to increase transparency and liquidity of securities markets. The primary benefit of engaging high frequency trading is boosting liquidity for the securities markets.[[16]](#footnote-16)

Théoriquement, monsieur Ye dirait vrai, mais pratiquement, le high frequency trading fonctionne différemment dans la réalité. Tout d’abord, l’information qui est envoyée aux ordinateurs de haute fréquence sont souvent jugés de manière extrême à l’intérieur de celle-ci. Un expert sur le sujet, Yi-Cheng Zhang a dit: « HFT hinders the incorporation of fundamental information into asset prices, causing stock prices to overreact to fundamental news.»[[17]](#footnote-17) Par la suite, il faut comprendre que la liquidité n’est pas nécessairement un élément positif pour les investisseurs et pour les compagnies. Qu’est ce que la liquidité? La liquidité signifie qu’il y a un acheteur versus un vendeur de l'autre côté lorsque l’on en a besoin, pour le montant que l’on a de besoin (profondeur du marché) à un niveau raisonnable (ampleur du marché). Les personnes qui se disent pour la haute fréquence parce qu’elle pourvoie en liquidité ce sont en fait trompés entre les termes volume et liquidité. Monsieur Ye est loin d’être le seul. Le volume ne signifie pas la même chose que la liquidité, étant donné que le volume est le produit de la vélocité x liquidité. Ainsi donc, un grand volume n'implique pas nécessairement une grande liquidité. Alors, si l’on prend considération qu’il fournit une grand quantité de volume, certains experts comme monsieur Dichev qui l’on analysé se sont aperçus qu’un trop haut volume n’est pas une chose souhaitable.

Dichev analysed the effect of higher trading volumes and stock volatility and find that higher trading volumes can be destabilizing and produce “its own volatility above and beyond that based on fundamentals”. Interestingly, there appears to be an inflection point at which an increase in trading volume increases volatility to the extent that only a small circle of investors benefit and that “benefits to investors dominate at low to medium levels of trading”.[[18]](#footnote-18)

De plus, certains experts on finit par conclure que le high frequency trading produit de la liquidité quand on en a le moins besoin et en produit aucune quand on en a besoin, ce qui le rend comme un objet ayant un impact aggravant lors d’une panique au sein de la bourse.

## Différents types d’ordre envoyé par les HFTs

Le high frequency trading permet d’émettre toute sorte d’ordres. Certains sont intéressant ainsi que légal, toutefois, certains sont illégal et fortement manipulatrices.

|  |  |
| --- | --- |
| Type d’ordre | Description |
| IOC | L’ordre se remplit autant que possible pour ensuite annuler la balance. |
| FOK | L’ordre a besoin d’être complètement rempli sinon l’ordre devra être annulé à sa totalité. |
| Iceberg |  Agrandit l’ordre au fur et à mesure, et peu finir par être la même grandeur qu’au début ou bien d’une grandeur hasardeuse. |
| Trailing Stop | Un bouton permettant la coupure de l’ordre s’ajuste en suivant le marché. |
| MIT | L’ordre est converti en un ordre de marché quand un certain prix est atteint. |
| MOO | L’ordre est executé à la seconde même que le marché est ouvert. |
| MOC | L’ordre est exécuter jusqu’à la dernière minute du marché. |

Source : (Zubulake & Lee, 2011) Page 78

 Les ordres nommés ci-haut sont des ordres qui sont tout à fait inoffensifs et qui fournissent aux investisseurs une raison d’utiliser les ordinateurs de HFT. Toutefois, ce que l’on reproche aux HFT est sont type d’ordre nommé «flash orders». Lors de ces flash orders,

Des informations confidentielles sur l’ordre en question sont révélées durant une fraction de seconde lors du passage de l’ordre avant d’être transmis au système national de marché. Ainsi, si un opérateur ayant accès à ces données peut égaler la meilleure offre ou demande du système, il peut exécuter l’ordre en question avant que le reste du marché puisse en avoir connaissance. [[19]](#footnote-19)

Cette possibilité d’utilisé ce dernier ordre, entre de mauvaises mains, démontrent que certains peuvent manipuler les actions et ainsi donc les faire couler s’ils le veulent.

## Stratégies frauduleuses

 Par la suite, le high frequency trading est néfaste, car celui-ci permet à son utilisateur de frauder facilement. Deux stratégies, conçu à l’aide d’ordres, sont connues des autorités comme étant frauduleuse : la saturation et le brouillage.

La saturation :

Un certain nombre d’entreprise de haute fréquence envoie des rafales d’ordres pour saturer les ordinateurs de la bourse et ralentir les flux pour l’ensemble des acteurs du marché, afin d’être les plus rapides à profité de certaines opportunités. [[20]](#footnote-20)

Le brouillage :

 Il consiste à tromper les investisseurs. On envoie un ordre et on le supprime à la même milliseconde. Ainsi, nous obtenons la pensée globale des investisseurs sur une action en particulier et ainsi on peut acheter ou vendre l’action selon cette analyse rapide. [[21]](#footnote-21)

Ces deux stratégies qui sont très bien connues des autorités sont simples à appliquer. Il suffit d’émettre deux ordres et le tour est joué. Généralement, tous les propriétaires de Hft savent comment les appliquer. Cela démontre que tout propriétaire de hft devient un danger public envers la bourse.

##

## Conséquence relié à l’utilisation de telle stratégie

Un autre problème amené par le high frequency trading est que ces ordinateurs sont tellement rapides et discrets, qu’il en advient difficile de prouver qu’un de ces utilisateurs a frauder. Cela prend 18 mois d’enquêtes pour trouver assez de preuves pour culpabiliser le coupable. Par la suite, si le fraudeur est attrapé, celui-ci devra subir une conséquence dépendamment de l’ampleur du vol. Un exemple, donné par la directrice adjointe de l’AMF soit les gendarmes de la bourse française, a été celui d’un homme ayant manipulé 5 actions française. Il a fait près 585 000 euro. À l’aide de cette manipulation aidé des HFT, l’homme en question à été condamné à payer une amende de 10 000 euro. [[22]](#footnote-22)Voyant une situation pareille, je crois qu’il serait normal de réguler un peu plus le high frequency trading, n’est-ce-pas?

## Un possible avenir pour le High frequency trading?

Un récent rapport a montré que le développement effréné de HFT a ralenti dans les économies développées et qu’il y a un transfert d'activité vers les marchés émergents tels que la Russie, le Brésil et le Mexique où les marchés commencent à réorganiser leurs systèmes afin de les attirer. Le volume du marché qui faiblit ainsi qu’une vive concurrence ont conduit à une forte baisse de la haute fréquence. Ceci illustre le fait que lorsque les traders de hautes fréquences affluent dans une économie donnée, les opportunités sont réduites, dissipant ainsi la possibilité de croissance. D’ailleurs, Peter Nabicht, vice-président exécutif chez Allston Trading, une firme de trading situé à Chicago, a déclaré: «It is getting harder. You’re seeing competition expand like crazy and we are taking a big hit on our margins because of the investment we make in our systems. I wouldn’t be surprised to see some HFT firms being bought. » [[23]](#footnote-23) Par la suite, si jamais le HFT survit, il sera important d’équilibrer le monde du fundamental trading et celui du momentum trading, car si tous les momentum traders (soit les trader de haute fréquence) se mettent à suivre une même information, il est extrêmement facile de s’éloigner des bases fondamentales d’une compagnie.[[24]](#footnote-24) En d’autres mots, il faut un équilibre entre ces deux types de trading, car si l’on continue ainsi la bourse s’effondrera d’elle-même.

## Conclusion

 En conclusion, le high frequency trading est une composante de la bourse qui doit être éliminée, car trop de conséquences néfastes pour le monde des affaires s’ensuivent. Les flashs crash et les mini-flashs crash créent de trop grands dangers pour n’importe quelle compagnie cotée en bourse ainsi que pour les investisseurs professionnels. Les ordres et les stratégies manipulatrices permettent un accès facile vers une fraude difficile à prouver. Les autorités de la bourse ne sont pas dans la capacité de trouver toutes les fraudes, car ces machines ont été créées pour surpasser l’homme en vitesse d’action. Plusieurs spécialistes s’en sont aperçus, ainsi que de grandes organisations comme le International Organization of Securities Commissions. Il serait peut-être temps d’agir d’un coup direct avant que ce qui a pris plusieurs siècle à ce construire, ne soit détruit en quelques décennies. De plus, de nombreuses personnes connus du milieu commencent à déplorer ouvertement le fait que la bourse n’ait plus de valeur sociale.Observant cette facette de manière conséquentialiste, trop peu de bonheur et trop de malheur sont produits et ces bonheurs ne profitent qu’a une petite portion de gens. En d’autres mots, la plupart des investisseurs se retrouvent pénalisé par ceux qui ont des ordinateurs de high frequency trading et cet ordinateur profiterait qu’à quelques générations, car elle emmènerait à l’autodestruction de la bourse.

# Bibliographie

A.Brogaard, J. (2010). *High Frequency Trading and its Impact on Market Quality.* Chicago: Financial Services Authority.

abcbourse. *Le trading haute fréquence*. Retrieved 2012, 23-Octobre from abcbourse.com: http://www.abcbourse.com/apprendre/18\_le\_trading\_haute\_frequence.html

Becke, D. S. (2011). *An evaluation of risks posed by high-speed algorithmic trading.* Londres: Gouvernment Office for Science .

Becke, D. S. (2011). *Crashes and High Frequency Trading.* Londres: Gouvernment office for science.

Brogaard, J., Hendershott, T., & Riordan, R. *High Frequency Trading and Price Discovery.* Berkely: Univesity of California.

Chlistalla, M. (2011, 7-Février). *High Frequency Trading: Better than its reputation?* Retrieved 2012 23-Octobre from world-exchange.org: http://www.world-exchanges.org/focus/2011-09/m-2-2.php

FED. *Overview of the Federal Reserve System.* Retrieved décembre 1, 2012, from Federal reserve: http://www.federalreserve.gov/pf/pf.htm

*fundamental-versus-technical-analysis*. Retrieved 12 10, 2012, from Investopedia: http://www.investopedia.com/video/play/fundamental-versus-technical-analysis/

Gewei Ye, P. (2011). *High-Frequency Trading Models.* New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Grant, J. (2011,12-avril). *High-frequency boom time hits slowdown*. Retrieved 2012 йил 23-octobre from ft.com: http://www.ft.com/intl/cms/s/0/e364be1a-6529-11e0-b150-00144feab49a.html#axzz2AcQAUoyW

IOSCO, T. c. (2011). *Regulatory Issues Raised by the Impact of Technological Changes on Market Integrity and Efficiency.* Madrid: International Organization of Securities Commissions.

Monde, T. (Director). (2011). *Finance folle : l'attaque des robots traders* [Motion Picture].

SEC. *What we do*. Retrieved Décembre 1, 2012, from sec.gov: http://www.sec.gov/about/whatwedo.shtml

Trader-finance. *Définition trading*. Retrieved décembre 1, 2012, from Trader-finance.fr: http://www.trader-finance.fr/lexique-finance/definition-lettre-T/Trading.html

Waldron, T. (2012 28-Août). *High Frequency Trading Pioneer: Today's Trading ''Has Absolutely no Social Value''*. Retrieved 2012 йил 23-Octobre from thinkprogress.com: http://thinkprogress.org/economy/2012/08/28/758861/high-frequency-trading-pioneer-todays-trading-has-absolutely-no-social-value/

Zaky, A. (2011 10-février). *Apple's Mini 'Flash Crash' Today*. Retrieved 2012 йил 23-octobre from seekingalpha.com: http://seekingalpha.com/article/252137-apple-s-mini-flash-crash-today

Zubulake, P., & Lee, S. (2011). *The High Frrequency Game Changer.* New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Annexe :

Exemples de mini-flashs crash :



Action de MGM

Il est important d’observer la ligne verte qui verticale au centre de l’image. Cette ligne représente un mini-flash crash au sein de la compagnie MGM Resort International. Le 22 avril 2011, cette compagnie aurait pu fermer ces portes à cause d’une erreur informatique.



Action de CISCO

1. FED. (n.d.). *Overview of the Federal Reserve System.* Retrieved décembre 1, 2012, from Federal reserve: http://www.federalreserve.gov/pf/pf.htm [↑](#footnote-ref-1)
2. SEC. (n.d.). *What we do*. Retrieved Décembre 1, 2012, from sec.gov: http://www.sec.gov/about/whatwedo.shtml [↑](#footnote-ref-2)
3. Trader-finance. (n.d.). *Définition trading*. Retrieved décembre 1, 2012, from Trader-finance.fr: http://www.trader-finance.fr/lexique-finance/definition-lettre-T/Trading.html [↑](#footnote-ref-3)
4. Zubulake, P., & Lee, S. (2011). *The High Frequency Game Changer.* New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Page 1 [↑](#footnote-ref-4)
5. Gewei Ye, P. (2011). *High-Frequency Trading Models.* New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Page 5 [↑](#footnote-ref-5)
6. Waldron, T. (2012, Août 28). *High Frequency Trading Pioneer: Today's Trading ''Has Absolutely no Social Value''*. Retrieved Octobre 23, 2012, from thinkprogress.com: http://thinkprogress.org/economy/2012/08/28/758861/high-frequency-trading-pioneer-todays-trading-has-absolutely-no-social-value/ [↑](#footnote-ref-6)
7. abcbourse. (n.d.). *Le trading haute fréquence*. Retrieved Octobre 23, 2012, from abcbourse.com: http://www.abcbourse.com/apprendre/18\_le\_trading\_haute\_frequence.html [↑](#footnote-ref-7)
8. Chlistalla, M. (2011, Février 7). *High Frequency Trading: Better than its reputation?* Retrieved Octobre 23, 2012, from world-exchange.org: http://www.world-exchanges.org/focus/2011-09/m-2-2.php [↑](#footnote-ref-8)
9. Becke, D. S. (2011). *An evaluation of risks posed by high-speed algorithmic trading.* Londres: Gouvernment Office for Science . Page 13 [↑](#footnote-ref-9)
10. Zaky, A. (2011, février 10). *Apple's Mini 'Flash Crash' Today*. Retrieved octobre 23, 2012, from seekingalpha.com: http://seekingalpha.com/article/252137-apple-s-mini-flash-crash-today [↑](#footnote-ref-10)
11. A.Brogaard, J. (2010). *High Frequency Trading and its Impact on Market Quality.* Chicago: Financial Services Authority. [↑](#footnote-ref-11)
12. Monde, T. (Director). (2011). *Finance folle : l'attaque des robots traders* [Motion Picture]. [↑](#footnote-ref-12)
13. Ibid. [↑](#footnote-ref-13)
14. IOSCO, T. c. (2011). *Regulatory Issues Raised by the Impact of Technological Changes on Market Integrity and Efficiency.* Madrid: International Organization of Securities Commissions. [↑](#footnote-ref-14)
15. A.Brogaard, J. (2010). *High Frequency Trading and its Impact on Market Quality.* Chicago: Financial Services Authority. Page 7 [↑](#footnote-ref-15)
16. Gewei Ye, P. (2011). *High-Frequency Trading Models.* New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Page 5 [↑](#footnote-ref-16)
17. Becke, D. S. (2011). *Crashes and High Frequency Trading.* Londres: Gouvernment office for science. Page 5 [↑](#footnote-ref-17)
18. Becke, D. S. (2011). *Crashes and High Frequency Trading.* Londres: Gouvernment office for science. Page 7 [↑](#footnote-ref-18)
19. abcbourse. (n.d.). *Le trading haute fréquence*. Retrieved Octobre 23, 2012, from abcbourse.com: http://www.abcbourse.com/apprendre/18\_le\_trading\_haute\_frequence.html [↑](#footnote-ref-19)
20. Monde, T. (Director). (2011). *Finance folle : l'attaque des robots traders* [Motion Picture]Interviewavec un professionnel du HFT. [↑](#footnote-ref-20)
21. Ibid. [↑](#footnote-ref-21)
22. Monde, T. (Director). (2011). *Finance folle : l'attaque des robots traders* [Motion Picture] [↑](#footnote-ref-22)
23. Grant, J. (2011, avril 12). *High-frequency boom time hits slowdown*. Retrieved octobre 23, 2012, from ft.com: http://www.ft.com/intl/cms/s/0/e364be1a-6529-11e0-b150-00144feab49a.html#axzz2AcQAUoyW [↑](#footnote-ref-23)
24. (fundamental-versus-technical-analysis) [↑](#footnote-ref-24)