



SOLANGE GHERNAOUTI
Professeure, directrice du Swiss Cybersecurity Advisory
& Research Group, HEC – Unil (www.scarg.org)

CYBERSÉCURITÉ

Au delà des particules élémentaires

Le Flash crash du 6 mai 2010 sur le NYSE aurait pu être la conséquence d'une cyberattaque en déni de service; le Tweet mensonger du 23 avril 2013, annonçant une explosion blessant le président à la Maison Blanche, a aussi entraîné un flash crash. Les algorithmes de trading haute fréquence ainsi que l'usage des monnaies virtuelles comme bitcoin, zerocoin ou darkcoin, permettant d'échanger du «vrai argent» contre des électrons ou de régler des transactions, introduisent de nouveaux risques financiers. Risques de nature différente certes, mais risque de déstabilisation du marché ou de ses acteurs, avec un potentiel d'effet systémique non négligeable. Le dénominateur commun entre ces nouveaux vecteurs de transformation des activités financières est la dématérialisation, la rapidité d'exécution, la non transparence et l'impossibilité donnée aux acteurs traditionnels de régulation, de surveillance ou de contrôle, d'intervenir dans des délais autorisant une véritable maîtrise des risques. Contrairement aux fraudes liées aux cartes de crédit, l'ampleur des fraudes basées sur la manipulation des marchés financiers, via le détournement d'algorithmes de trading haute fréquence, la manipulation d'information, des rumeurs, du vol de données ou des cyberattaques, peut être illimité. Bien qu'en- trant dans la catégorie des cyber-risques, il

est utopique de penser que les démarches actuelles de cybersécurité puissent y répondre de manière satisfaisante. Comment protéger le marché de la propagation d'informations erronées? Comment lutter contre des transferts effectués à la vitesse de la lumière? Impossible de comprendre ce qui est en train de s'exécuter, même pour les outils de monitoring du réseau qui ont besoin de millisecondes pour analyser les trafics et détecter des perturbations. Aussi, certains savent jouer sur des temps de latence des algorithmes, pour manipuler à leur avantage et leurrer acteurs et places boursières. Facteurs d'innovation, les monnaies virtuelles offrent des perspectives de profitabilité. Des entreprises fournissent des services monnayables en bitcoins, d'autres installent des distributeurs physiques, et des transferts de fonds se réalisent autour d'une économie licite. Toutefois, les monnaies virtuelles sont exposées à une forte volatilité, ni émise, ni garantie par une banque centrale, leur valeur est fortement influencée par le comportement des personnes et par l'information qui circule à leur sujet, le tout largement relayé par les réseaux sociaux et un appui marketing et communicationnel favorisé par Internet. Indissociable de plateformes d'échange, les monnaies virtuelles peuvent être vues éventuellement comme des placements alternatifs

mais aussi comme des vecteurs et des cibles de la cybercriminalité. Créée initialement en 2007 pour le jeu vidéo en ligne Magix The Gathering Online eXchange, transformé trois ans plus tard en plateforme d'échange de bitcoins, Mt Gox a fait faillite au printemps dernier suite à des failles de sécurité, des cyberattaques et cyber hold-ups de bitcoins. Outre le caractère spéculatif du bitcoin, le risque financier pour ceux qui les possèdent est réel, comme devrait nous inciter à la prudence le bandeau du site bitcoin. fr «bitcoin est une expérience inédite, n'y investissez que le temps et l'argent que vous pouvez vous permettre de perdre». Par ailleurs, les criminels ont bien compris comment tirer parti de l'anonymat et de la non-traçabilité des transactions en monnaies virtuelles et de leur mode de fonctionnement qui favorisent la spéculation et le détournement des règles de lutte contre le blanchiment des capitaux tout en permettant le financement d'actions criminelles. Nous savons notamment depuis octobre 2013, avec le démantèlement par le FBI, de la place de marché électronique Silk Road, impliquée dans diverses activités criminelles (trafics de drogue, blanchiment, ...) que les monnaies virtuelles peuvent constituer de véritables instruments d'échange de l'économie souterraine et des facilitateurs de fraudes. Les utili-

ser, même dans un cadre licite, peut renforcer l'emprise criminelle sur notre société. Faire de la cybersécurité impose de comprendre le monde dans lequel nous vivons et tenter de trouver collectivement des réponses à des problèmes engendrés par des usages déviants, abusifs ou criminels des technologies. ■

De la recherche à la réalité du terrain

Solange Ghernaouti organisera le 7 novembre prochain à l'Université de Lausanne une conférence sur la Lutte contre la cybercriminalité, qui s'inscrit dans le cadre du nouveau projet européen E-Crime (The economic impacts of cybercrime. <http://ecrime-project.eu/>). Cet événement a pour but de présenter ce projet, dont l'Unil est partenaire via le Swiss Cybersecurity Advisory and Research Group (SCARG). Il sera l'occasion de débattre des défis, contraintes, apports et complémentarité de la recherche scientifique, de la formation, de la pratique dans le processus de lutte contre la cybercriminalité. On pourra également appréhender la réalité du terrain par des retours d'expériences de professionnels du domaine. Auditoire 275 Bâtiment Internef HEC – UNIL Inscription: caroline.kleinheny@unil.ch

L'analyse optimale du reporting contribue à la performance des investissements

Investisseurs et intermédiaires financiers perdent la vision des risques qu'ils encourent en plaçant leur capital via des fonds de placement. Comment y remédier?



PASCAL MULLER
Managing director, Answer SA

Depuis plusieurs années, de nombreux individus et intermédiaires financiers privilégient les fonds de placement en lieu et place des investissements en direct. Ce choix leur permet d'accéder à des stratégies plus pointues et d'accéder à un niveau de diversification amélioré. Cependant, en acceptant de placer leur capital au travers de fonds de placement, les individus et intermédiaires financiers perdent la vision claire des risques qu'ils encourent, car souvent ils n'ont pas accès à la structure interne de chacun des fonds. D'autre part, le reporting statutaire délivré par les banques ne traite la question que partiellement. Au mieux, les banques sont dans la possibilité de délivrer des informations sur

leurs fonds maison. En conséquence, les individus et les intermédiaires financiers doivent rechercher une solution technique qui leurs permettent de traiter ce besoin. Une des solutions parfaites est de répliquer le détail de toutes les positions en gérant une comptabilité miroir intégrale. Le fonds doit alors délivrer l'ensemble des transactions sous-jacentes. Cette solution a l'avantage d'autoriser toutes les analyses ex-post possibles, telles que le calcul des expositions, calcul de la contribution à la performance, l'identification de tous les frais, etc. Malheureusement plusieurs problèmes se posent. Premièrement, la quantité d'information à traiter devient rapidement considérable. En effet, un fonds de fonds peut parfois contenir jusqu'à 2000 titres distincts. Avec la multiplication des fonds dans un portefeuille, la masse de données à traiter et à contrôler est colossale.

DEUXIÈMEMENT, il faut traiter non seulement les opérations internes au fonds, mais il faut aussi gérer les achats et les ventes de parts de tous les investisseurs dans le fonds. Si le fonds est open-ended, à tout moment, le nombre de part en circulation évolue. Cela implique des modifications de la structure de fonds qui conduit à un nombre important d'opérations pour réajuster les quantités de chaque titre présent dans le portefeuille. Au lieu de viser une solution parfaite, on peut se demander quel risque doit véritablement être contrôlé. Bien qu'il soit intéressant d'analyser les contributions à la performance des composantes du fonds, on peut se limiter à exploiter le couple

LA CONNAISSANCE DES POSITIONS PRINCIPALES PERMET D'IDENTIFIER DIRECTEMENT LES CONCENTRATIONS DE TITRES.

performance/volatilité fournit par le fonds. On peut aussi facilement évaluer les frais du fonds en simulant les divers types de frais. Par contre, le risque de concentration doit pouvoir être mesuré. La solution pragmatique va chercher à identifier ces concentrations. En exploitant les données fournies par les «fact sheet», il est possible de réaliser les analyses attendues. Le fact-sheet contient fréquemment une liste des principales positions et des strates d'allocation telles que les pourcentages par devise, par zone géographique, par classes d'actifs, par secteur industriel, etc. La solution pragmatique consiste à intégrer dans un système d'information les positions principales et les strates d'allocations disponibles en pourcentage.

LA CONNAISSANCE des positions principales permet d'identifier directement les concentrations de titres. Les différents gérants de fonds intègrent souvent les mêmes titres à leur portefeuille (par exemple Apple Inc.). Les strates d'allocations permettent de déterminer les concentrations sur des strates déterminées. Ces analyses doivent être consolidées avec les investissements en lignes directes présents dans les portefeuilles. En implantant une solution pragmatique, on limite la quantité de données à manipuler afin d'obtenir les analyses attendues. Souvent, la recherche de la perfection conduit à un essoufflement généré par une grande quantité de travail et par un manque de données disponibles. ■