



Le délit d'initié en Bourse trahi par les équations de deux mathématiciens du CNRS

CAC 40, Dow Jones, Nikkei... Derrière ces indices, derrière les énormes flux monétaires qu'ils représentent, se cachent encore des hommes. Même si on ne s'agit plus autour de la corbeille du Palais Brongniart mais plutôt devant des écrans d'ordinateurs, aucun programme informatique n'a véritablement remplacé l'agent de change. Son instinct, son expérience, ses relations et son envie de faire du profit font du boursicotier professionnel un animal unique en son genre dont le comportement et les faiblesses parfois coupables s'accroissent mal de la pure logique mathématique.

Pourtant, deux mathématiciens du CNRS ont conçu un test statistique permettant de détecter quasiment à coup sûr celui qui a fait usage d'informations confidentielles, méfait qu'en termes juridiques on qualifie de délit d'initié. La Commission des opérations de Bourse (COB), qui, en France, veille à la bonne marche des transactions, n'a certes pas attendu ces travaux pour se doter d'outils lui permettant de repérer les bizarreries du marché. Mais cela ne suffit parfois pas pour « épingler » les agents trop malins ou très prudents.

Selon Axel Grorud, un des deux auteurs de ce nouveau test statistique et chercheur au Laboratoire d'analyse, topologie, probabilités de l'université d'Aix-Marseille, « la COB, à l'aide des modèles classiques, regarde les mouvements globaux du marché, relève des anomalies et recherche ensuite des preuves concrètes d'une initiation. Aujourd'hui, cet organisme voudrait se doter de méthodes plus individuelles pour exploiter ses moyens d'investigations. Notre mo-

dèle va dans ce sens, même s'il n'apporte pas de preuve : ses résultats ne sont que des indices. »

FORMULES MODIFIÉES

Cela dit, sa marge d'erreur théorique est faible, comme le précise Monique Pontier, professeur au Laboratoire de mathématiques appliquées et de physique mathématique d'Orléans, qui a travaillé avec M. Grorud. « La probabilité pour qu'une personne non informée fasse ce qui ressemble à un délit d'initié - et qui serait dans ce cas une intuition géniale - n'est que de 5 %, assure-t-elle. En statistique, il est de toute manière extrêmement rare que la probabilité soit égale à zéro. Quant à la probabilité d'erreur inverse - dire qu'une personne n'est pas initiée alors qu'elle l'est -, nous ne sommes pas encore parvenus à l'évaluer. »

Toutefois, selon Michel Dacorogna, responsable de la recherche et du développement chez Olsen and Associates, une société suisse spécialisée dans la prévision boursière, ce pourcentage théorique de 5 % est à manier avec prudence. « Les investisseurs sont hétérogènes, prennent des risques différents et regardent à des horizons différents. La probabilité pour que des événements hors norme surviennent est plus élevée qu'on ne le croit. En fait, il est très difficile de dire qu'un événement est hors norme : comme en philosophie, le plus compliqué est de définir la norme. »

Sans entrer dans le détail de formules à l'écriture très complexes, il suffit de savoir, pour comprendre la démarche de Monique Pontier et d'Axel Grorud, que ces deux « matheux »

ont cherché à comparer la richesse d'un agent à celle qui devrait logiquement être la sienne s'il n'avait pas été initié. Pour cela, ils ont modifié les formules qui servent d'ordinaire aux opérateurs boursiers. Celles-ci se fondent sur le modèle découvert en 1973 par les Américains Fisher Black, Myron Sholes et Robert Merton, qui a valu aux deux derniers le Prix Nobel d'économie en 1997, Black étant mort en 1995.

L'emploi de méthodes probabilistes - une première dans le monde de la haute finance - leur a permis de modéliser l'évolution intrinsèquement aléatoire du cours des actions. L'utilisation quotidienne de la célèbre formule de Black et Scholes, ainsi qu'elle est nommée dans toutes les Bourses de la planète, a entraîné le formidable développement des marchés dérivés où les acteurs acquièrent et cèdent non pas de banales actions mais des options d'achat et de vente de ces produits. En temps normal, ces options sont utiles puisqu'elles aident les établissements financiers à se prémunir contre les évolutions de change, de taux d'intérêt ou de prix dans le domaine des matières premières.

Mais un certain nombre d'agents ont compris l'intérêt qu'il y avait à spéculer ainsi sur l'avenir et ont pris des risques, parfois payants, mais quelquefois démesurés. C'est ainsi que les « paris » d'un seul courtier, Nick Leeson, ont abouti à la faillite de la banque Barings, en 1995. A son corps défendant, la formule de Black et Scholes, qui permet à un agent économique de choisir un niveau de risque optimal dans une situation donnée, a autorisé ces dérives.

PAS DE TESTS

Cependant, ces outils mathématiques, même s'ils sont censés prendre en compte un certain type d'aléas, ne lisent pas encore dans le marc de café et n'intègrent, pour leurs calculs, que les informations dont tout le monde dispose. « L'initié, lui, sait ce qui va se passer à terme, par exemple l'OPA sur une société, explique Monique Pontier. Nous avons modélisé son comportement et nous nous sommes aperçus que, lorsque l'on s'approche de la date où l'annonce de l'OPA va être rendue publique, sa richesse explose vers l'infini. » Les deux chercheurs du CNRS ont supposé que l'initié prenait des précautions afin que ses achats d'actions n'influent pas trop sur la dynamique des prix.

Faute de crédits, Monique Pontier et Axel Grorud ne sont pas allés plus loin que la théorie et n'ont pu tester leur « formule magique » avec des bases de données réelles et des exemples du passé. Michel Dacorogna estime de son côté que la mise en pratique de ce modèle risque de se révéler fort ardue. Quoi qu'il en soit, les deux chercheurs du CNRS estiment que le champ de recherches dans ce domaine, difficile d'accès pour le grand public, est encore largement ouvert et que les mathématiques doivent encore aller accrocher d'autres oiseaux rares à leur tableau de chasse. Au premier rang de ces phénomènes tellement humains qu'on peut les croire impossibles à modéliser : la rumeur, et son influence en Bourse.

Pierre Barthélémy