

# Finance: l'illusion de la précision

La finance quantitative commande désormais les marchés, mais est plus souvent mal comprise que bien maîtrisée. Des spécialistes appellent à un renouveau des sciences économiques pour mieux intégrer le facteur humain.

TEXTE | *Daniel Saraga*

Mars 2011. Une vingtaine de chercheurs en finance lancent un appel: il faut «renouveler la recherche et l'enseignement afin de mieux servir le bien commun». Le texte publié par l'Observatoire de la finance dénonce les limites de la «pensée dominante en matière économique». Cette finance orthodoxe basée sur une vision mathématique de l'Homme et des marchés financiers a montré ses limites lors de la crise financière de 2007.

L'appel ne vient pas d'anticapitalistes ou de personnes allergiques aux mathématiques – les signataires incluent la directrice du pôle national de recherche Finrisk, Rajna Gibson, ou encore Marc Chesney, spécialiste du marché des options à l'Université de Zurich. S'ils se font du souci, c'est parce qu'ils voient des dangers dans un marché financier devenu trop complexe pour assurer sa mission première: servir l'économie réelle et non la spéculation.

Avec ses méthodes mathématiques sophistiquées, la finance quantitative devrait permettre de maîtriser les outils financiers, mais semble nourrir une dangereuse illusion du contrôle et une situation dans laquelle des spécialistes aveuglés par des chiffres finissent par perdre la vision d'ensemble.

## Des outils trop complexes

«Les outils de modélisation ne doivent pas faire croire à une sécurité absolue, souligne Rajna Gibson. Au contraire, il faut systématiquement indiquer l'imprécision qui les accompagne.» Un modèle quantitatif n'est pas un outil de décision, mais un outil d'aide à la décision, rappelle Olivier Scaillet de l'Université de Genève: «Il est nécessaire de l'interpréter, ce qui exige d'en connaître les limitations. Un modèle n'est jamais la réalité.» C'est l'un des problèmes centraux causé par la mathématisation de la finance: peu de professionnels comprennent ces produits complexes. «Les connaissances restent segmentées, poursuit Olivier Scaillet. Souvent mal formés, les gens prennent rarement du recul.»

Comme tout outil, le danger des produits financiers vient de la manière dont on les utilise. «On l'oublie souvent, mais les CDS (credit-default swap) au cœur de la crise des subprimes de 2007 avaient été développés pour se protéger d'un risque de faillite, rappelle Walter Farkas, professeur de finance quantitative à l'Université de Zurich. Par la suite, des traders ont utilisé ces produits à des fins spéculatives.» Ironiquement, ce qui avait pour but de réduire les risques a finalement contribué à l'une des plus grandes catastrophes financières.

## Options exotiques

Les options exotiques sont des produits financiers dérivés complexes, comme par exemple une option dont la valeur est définie par l'historique du produit sous-jacent ou dont le sous-jacent est lui-même une autre option. Selon le financier William Margrabe, «une option exotique est comme la littérature pornographique: on ne sait pas bien la définir, mais on la reconnaît quand on la voit».

## CDS

Un CDS offre une assurance pour protéger ses titres contre le risque de faillite de l'entreprise les ayant émis. En 2007, le marché des CDS a dépassé les 50'000 milliards de dollars, soit 2 fois celui des actions américaines. La bulle des CDS est considérée comme l'une des causes de la crise de 2007.

Malgré ces dangers, Olivier Scaillet refuse l'idée d'une interdiction. «C'est comme pour l'automobile: on ne va pas interdire les Ferrari parce qu'il y a des conducteurs maladroits.» Mais même autorisées, les voitures puissantes doivent respecter le code de la route. Alors que les marchés financiers encouragent toujours l'utilisation de produits financiers complexes.

La crise financière a tout de même eu un impact: l'utilisation des produits très complexes (ou «exotiques») s'est fortement réduite, selon Walter Farkas. «Les petits clients, en particulier, ne veulent plus de produits impossibles à comprendre.» Mais l'émergence de la finance à haute fréquence génère de nouvelles inquiétudes. Cette pratique se base sur des transactions exécutées en moins de quelques millisecondes par des algorithmes automatiques. Livrés à eux-mêmes, ils pourraient s'emballer comme lors du *flash crash* du 6 mai 2010.

#### Le profit avant la prudence

Censée éviter les grandes pertes, la gestion du risque a elle aussi montré ses limites en 2007. Malgré des outils quantitatifs précis, les banques se sont précipitées dans un gouffre financier. «Les modèles de risque ne savent pas bien prendre en compte les événements extrêmes et les effets de masse qui génèrent des corrélations fortes pendant les phases de crise, explique Rajna Gibson. A l'inverse, une erreur courante est de se contenter d'une analyse de risque globale en oubliant de regarder certaines positions individuelles.»

En pratique, l'efficacité du contrôle des risques est dépendante de l'orientation stratégique d'une banque. «Le plus souvent, le spécialiste des risques se trouve au même niveau hiérarchique que le chef du trading, souligne Olivier Scaillet. Leur supérieur aura tendance à écouter le trader, car c'est lui qui rapporte. Pour une bonne maîtrise des risques, il est crucial que le *risk manager* se trouve tout en haut du management, comme c'est le cas, rarement, dans certaines banques.» Les problèmes viennent d'un cloisonnement entre les différentes disciplines. «Les traders devraient parler aux spécialistes des risques qui possèdent une vision plus large, note Walter Farkas. Mais les *risk managers*

#### Finance à haute fréquence

Le *High Frequency Trading* (HFT) comprend des ordres boursiers passés en quelques millisecondes par des algorithmes automatiques. En 2011, le HFT a représenté plus de 50% des transactions boursières américaines.

#### Le flash crash de 2010

Le 6 mai 2010, la valeur de certaines actions américaines tombe à pratiquement zéro – alors que d'autres s'envolent au-delà des 100'000 dollars. Après une intervention des autorités boursières, les cours se rétablissent un quart d'heure plus tard.

#### Gestion du risque

Les spécialistes du risque doivent identifier tous les risques pesant sur une entreprise. Sur le plan financier, ils doivent s'assurer d'une bonne diversification (géographique, par secteur industriel ou par produit financier) afin d'éviter qu'un événement unique ne puisse mettre en péril l'entreprise.

#### Les Madame Soleil de la conjoncture

«Zéro positif» (28.12.2011), «A nouveau négatif» (27.01.2012), «Recul enrayé» (29.02.2012). Les prévisions conjoncturelles (croissance, chômage, exportations...) se succèdent – et se contredisent – à un rythme mensuel. Malheureusement, l'exercice est des plus imprécis, comme l'a montré une étude d'Aurelio Mattei, professeur HEC à l'Université de Lausanne.

Entre 1977 et 2006, les prévisions annuelles de croissance du PNB suisse ont affiché une erreur relative moyenne de 1 point – une prévision de 1% de croissance pouvait aussi bien se traduire par une hausse de 2% que par une complète stagnation. «Les erreurs les plus marquées concernent les changements de tendance – à savoir les situations où elles seraient vraiment utiles», commente Aurelio Mattei.

Avec une telle incertitude, une prévision donnée avec une décimale (comme par exemple +1,9%) fait croire à une précision qu'elle ne peut livrer. Dans le *Beobachter* de février 2009, le directeur de l'institut de conjoncture BAK Urs Müller soutenait que ses clients «veulent avoir des chiffres précis», confondant allégrement précision avec nombre de décimales.

Aurelio Mattei dit ne pas croire à une amélioration de ces prévisions. Son travail est d'ailleurs relativement rare: les instituts de conjoncture helvétiques ne se penchent guère sur leur propre performance. «Cela demande beaucoup de travail», argumentait Willy Roth du KOF dans le *Beobachter*. C'est bien dommage, car sans admettre ses erreurs, quelle chance de s'améliorer?

devraient aussi s'intéresser aux aspects opérationnels pour confronter leurs théories.

### L'humain n'est pas rationnel

Dans tous ces modèles, le grand absent est l'être humain. «Les outils de modélisation financière sont utiles, mais l'économie reste une science où l'aspect humain joue un rôle important», souligne Rajna Gibson. Les théories standards de l'économie – celles que dénonce l'appel de mars 2011 – voient l'homme comme un agent purement rationnel, un *homo economicus* qui opte toujours pour la maximisation de ses profits. Mais ce modèle ne décrit pas la réalité: l'homme possède des «biais cognitifs». Il suit son intuition, préfère ne pas gagner une certaine somme que de la perdre et s'accroche à une action qui a chuté. Étonnamment, ce n'est pas la théorie qui est jugée comme invalide, mais l'humain qui, faute de se conformer aux modèles théoriques, se voit décrit comme étant «biaisé».

Ces biais cognitifs sont connus des psychologues depuis des décennies et n'ont eu pratiquement aucun impact sur la pratique financière. «Il existe un grand écart entre les outils mathématiques très précis et la grande part jouée par l'intuition dans les métiers financiers, relève Olivier Scaillet. On voit souvent des banquiers incapables de justifier leur choix.» Les banquiers parlent peu aux chercheurs, qui eux ne partagent pas toujours leurs connaissances. «Les travaux de psychologie ont de la peine à se faire une place dans le monde de la finance quantitative», ajoute Thorsten Hens de l'Université de Zurich. «C'est l'un des objectifs de l'appel de mars 2011, souligne Rajna Gibson: faire converger analyse quantitative et finance comportementale.»

L'analyse de risque, elle aussi, peine à intégrer le facteur humain. «Nous devons réaliser des progrès au niveau des risques opérationnels, c'est-à-dire liés aux fautes humaines, poursuit Rajna Gibson. Cela passe par des changements de gouvernance interne et par le développement d'une culture d'intégrité – des aspects qu'on ne peut pas chiffrer.» «Les grandes institutions telles que Credit Suisse ont fait d'énormes efforts pour améliorer leurs systèmes de contrôle interne et définir des limites supé-

rieures pour leur exposition au risque», ajoute Walter Farkas. Mais cela ne suffit pas toujours selon le chercheur zurichois. Le trader londonien qui a fait perdre 2 milliards à UBS en 2011 semble avoir déjoué les dispositifs d'alarme grâce à des mots de passe qu'il avait obtenus lors d'une précédente activité au sein d'UBS.

### Les limites de la précision

L'espoir d'éviter tout risque financier paraît utopique. «Les banquiers doivent faire face à des exigences contradictoires, souligne Walter Farkas. Les clients et les autorités demandent que les banques diminuent les risques et continuent à générer de bons profits.» De même, une science économique exacte semble difficilement réaliste. Rajna Gibson prévient: «Il est crucial de nourrir une vision critique sur la manière dont la recherche en économie progresse.»

## «La prévision financière n'est pas une science exacte»

**Le professeur Jean-Michel Sahut estime qu'une refonte des concepts de l'analyse économique est nécessaire dans le contexte actuel.**

TEXTE | Geneviève Ruiz

**Dans quelle mesure la finance basée sur une vision mathématique des marchés financiers a-t-elle montré ses limites?**

La crise financière de 2007 et la crise de l'euro qui a suivi à l'été 2011 ont démontré l'inefficacité des marchés, avec des niveaux de volatilité très élevés des indices boursiers. On assiste donc, depuis quatre ans, à une crise de confiance. Les outils de gestion de portefeuille et des risques, même les plus sophistiqués mathématiquement, ont été davantage des instruments de cette perte de confiance qu'une cause. Cette angoisse dans laquelle sont plongés les investisseurs se traduit par des niveaux de volatilité élevés. Ils ne savent plus à quels indicateurs économiques se référer.

<sup>1</sup> Professeur à la Haute Ecole de gestion HEG – Genève

### Pourquoi n'est-il pas possible, même grâce aux modèles mathématiques, de faire des prévisions sûres à 100%?

La prévision financière, encore plus que la prévision météo, n'est pas une science exacte. Les prévisions boursières à court terme sont fiables lorsque l'environnement financier est stable. Mais quelle que soit leur sophistication, leur capacité de prévision reste limitée. C'est pourquoi les praticiens les considèrent comme difficilement implémentables dans leurs processus de gestion. Ils préfèrent adapter les modèles existants, en rajoutant par exemple aux extrémités de la courbe de Gauss (la loi normale qui est censée décrire les rendements boursiers) un coefficient appelé *Kurtosis* afin d'intégrer une certaine occurrence d'événements extrêmes.

Maintenant, si on s'interroge sur la question de la prévisibilité des crises, mon avis est que la plupart sont prévisibles à partir d'une analyse approfondie de l'environnement économique. Car elles résultent d'une conjonction de facteurs économiques négatifs qui apparaissent progressivement. Généralement, le facteur déclenchant la crise n'est que marginal dans cette succession. Dans le cas de la crise des *subprimes*, dès le début de l'année 2007, des personnalités fortes de la finance comme Jean-Claude Trichet, le président de la Banque centrale européenne ou Alan Greenspan, l'ancien patron de la Banque centrale américaine (FED) dénonçaient déjà certains risques. Mais les banquiers et les investisseurs continuaient à affirmer que tout allait bien. Sauf qu'avec la faillite des grandes banques américaines, ils se sont rendu compte de leurs erreurs. Et cette crise est logique, car depuis 2003, les banques dégageaient des taux de rentabilité de 20% alors que les économies des pays occidentaux affichaient des taux de croissance de 2 à 4%. Le monde de la finance était déconnecté de l'économie réelle.

#### Va-t-on vers la fin de l'*homo economicus*?

L'*homo economicus*, cet être rationnel, qui ne modifierait jamais ses préférences, est un mythe. Il s'est avéré utile dans la construction des théories économiques et reste prédominant pour expliquer celle du consommateur en microéconomie. Il faut donc prendre garde à «ne



La version complète  
de la revue est en vente  
sur le site  
[www.revuehemispheres.com](http://www.revuehemispheres.com)

Jean-Michel Sahut explique que le concept de l'*homo economicus* s'est avéré utile dans la construction des théories économiques et qu'on ne peut pas le rejeter sans nuance.

pas jeter le bébé avec l'eau du bain» et être capable de prendre du recul afin de faire avancer la science économique.

En finance, on assiste à cette dualité entre l'utilité du concept *homo economicus* et sa remise en cause dans les modèles comportementaux. Les auteurs du courant de la finance comportementale développent des modèles du comportement des opérateurs pour expliquer l'évolution des cours boursiers. Ils utilisent des règles qui excluent la connaissance du modèle de formation des prix et introduisent l'hypothèse de bulles irrationnelles ou rationnelles. Selon eux, dans certains segments du comportement humain siégerait une rationalité, tandis que dans d'autres, dont la prévision, régnerait une douce anarchie. Même s'il est vivement critiqué, le concept d'*homo economicus* est donc loin d'être mort. Mais une refonte des concepts de l'analyse économique s'avère de plus en plus nécessaire afin de mieux rendre compte de la réalité. ☺