

RECUEILS D'OPINIONS
juin 2003

La volatilité du marché des actions



LA VOLATILITE DU MARCHE DES ACTIONS

Recueil d'opinions et d'articles

Juin 2003

A l'occasion de la consultation de Place
du Conseil des Marchés Financiers (CMF) de décembre 2002.

SOMMAIRE

- Avant-propos d'Alain LECLAIR et Carlos PARDO, « Pour des marchés plus liquides, pour des marchés plus transparents », respectivement Président et Directeur des Etudes Economiques, Association Française de la Gestion Financière **p.3**
- Michel AGLIETTA, « Remarques sur le rapport du CMF concernant la volatilité des actions », Professeur, Université Paris X et CEREPI **p 9**
- Laurent BERREBI, « Quelques réponses à la hausse structurelle et endémique de la volatilité des marchés d'actions », Responsable des Etudes Economiques, Groupama Asset Management **p 13**
- Jean-François BOULIER, « Volatilité : n'en parle-t-on pas trop ? », Directeur adjoint de la Gestion, Responsable de la Gestion de Taux – CLAM **p 19**
- Anton BRENDER, « Volatilité financière et politiques macroéconomiques », Chief Economist, Dexia Asset Management **p 25**
- François-Xavier CHEVALLIER, « Les mystères d'une volatilité débridée, ou le rêve brisé d'un bonheur économique perdu », Directeur de la stratégie, CIC Securities **p 29**
- Alain DUBOIS, « L'effet des produits optionnels sur la volatilité - Observations sur le rapport du CMF », Membre du directoire, directeur du développement - Lyxor Asset Management **p 35**
- Olivier GARNIER, « Excès d'endettement et de valorisation plutôt qu'excès de volatilité », Directeur de la stratégie et la recherche - SGAM **p 39**
- Pascal GRANDIN, « L'apport de la finance comportementale à la compréhension de la volatilité des marchés : une introduction », Professeur, Université de Paris-XII **p 45**
- Jean-Pierre HELLEBUYCK, « Il faut recréer les conditions de l'investissement à long terme afin de stabiliser les marchés », Vice-président, Directeur de la stratégie d'investissement - Axa Investment Managers **p 53**
- Bertrand JACQUILLAT, « Transparence de l'information financière et volatilité des marchés », Professeur à l'IEP de Paris, Président d'Associés en Finance **p 57**
- Jean-Michel LASRY, « Au sujet de la volatilité », Directeur R&D et Risk Solutions, Crédit Agricole Indosuez Capital Markets **p 61**
- André LEVY-LANG, « La volatilité : matière première des acteurs du marché », Président du groupe « Professional Fellowship » à l'Institut Europlace de Finance **p 67**
- Catherine LUBOCHINSKY et Bertrand MAILLET, « Beaucoup de bruit autour de la volatilité ? », respectivement Professeur à Paris II (Assas) et maître de conférences à Paris I (Panthéon-Sorbonne) **p 69**
- Jean-Paul POLLIN, « Au cœur de l'instabilité financière, le comportement des investisseurs institutionnels », Professeur, Université d'Orléans **p 81**
- Jean-Charles SIMON, « Crise financière : moins de marché ? », Directeur des affaires publiques - Fédération française des sociétés d'assurances (FFSA) **p 95**
- Loredana URECHE, « Microstructure des marchés financiers et hétérogénéité des croyances – une explication possible de la volatilité », Université d'Orléans **p 99**
- Christian WALTER, « Volatilité excessive ou économie réelle incertaine ? », Directeur de la recherche, PriceWaterhouseCoopers et Institut d'Etudes Politiques **p 107**
- Daniel ZAJDENWEBER, « Marchés financiers – La volatilité des cours est-elle irrationnelle ? », Professeur, Université Paris X **p 121**

« Pour des marchés plus liquides, pour des marchés plus transparents »

Alain Leclair

Président de l'Association Française de la Gestion Financière (AFG)

Carlos Pardo

Directeur des Etudes Economiques (AFG)

Le Conseil des Marchés Financiers (CMF) ayant soumis fin décembre 2002 pour consultation aux acteurs de la place un rapport d'étape intitulé « L'augmentation de la volatilité du marché des actions », l'Association Française de la Gestion Financière (AFG) a souhaité favoriser une participation structurée et positive aux réflexions en cours sur ce sujet, et de manière plus générale sur les mécanismes de valorisation des actifs, la liquidité et, en fin de compte, sur tout ce qui peut concourir à la stabilité des marchés financiers. Pour cela, l'AFG a sollicité les opinions d'universitaires et de praticiens de la finance, que Pierre Bollon, le Délégué Général de l'association, et nous-mêmes remercions pour leur active contribution à ce Recueil, ainsi que pour leur enthousiaste participation aux débats, qui se sont déroulés au sein de l'AFG à l'initiative principalement des commissions Economique, présidée par **Anton Brender**¹, et Techniques de Gestion, présidée par **Jean-François Boulier**². Nous remercions également **Olivier Davanne**, qui nous a aidé à formuler nos propres interrogations au sujet de ce vaste et complexe sujet qu'est la volatilité.

* * *

Depuis trois ans, les marchés financiers traversent une crise qui interpelle pratiquement tous les acteurs économiques. Il est donc bien naturel que le régulateur, en l'occurrence le CMF dans son rôle de gardien de la stabilité et de l'intégrité des marchés, cherche à en identifier et analyser les facteurs sous-jacents. Le document de travail du CMF analyse la volatilité historique des marchés actions et passe en revue les facteurs susceptibles d'être à l'origine d'une volatilité supposée croissante. La plupart du temps, ce rapport avance des hypothèses sur le rôle que jouent dans ce phénomène certains produits ou pratiques de marché sans pour autant trancher sur leurs effets bénéfiques ou pervers. Ce rapport, qui a permis de structurer la réflexion, n'aborde pratiquement pas les problèmes de structure et notamment l'analyse des interventions et la nature des investisseurs institutionnels eux-mêmes, ni l'impact des politiques monétaire et macro-économique sur la volatilité et la stabilité des marchés financiers et l'économie.

¹ Chief economist chez Dexia AM et auteur, entre autres, du livre « Les marchés et la politique » (2002).

² Directeur adjoint de la gestion et responsable de la gestion de taux chez CLAM.

Le Recueil que nous présentons ici n'a, quant à lui, pour ambition que de rassembler **les opinions et réactions à la lecture du rapport du CMF d'une vingtaine de personnalités du monde académique et financier français**. Il est par ailleurs frappant de constater qu'en dépit de la diversité des opinions exprimées – peu surprenante tant le sujet est complexe -, **des points de convergence ressortent clairement**. Les auteurs prennent position non seulement d'une manière plus ou moins affirmée sur certains points traités dans le rapport du CMF mais souvent abordent d'autres thèmes absents de ce rapport et dont le pouvoir explicatif leur semble essentiel **pour comprendre les problèmes liés à la (in)stabilité des marchés financiers en relation avec l'économie réelle**.

L'AFG estime, pour sa part, que toutes ces réflexions constituent un premier pas dans le débat sur l'augmentation supposée de la volatilité observée ces dernières années³, et qu'elles devraient surtout permettre de mieux comprendre les conditions de liquidité et d'équilibre des marchés. Il s'agit, en tout état de cause, d'un sujet techniquement difficile et qui a fait l'objet depuis très longtemps d'une abondante littérature théorique et empirique, notamment aux Etats-Unis.

* * *

L'origine de l'instabilité des valorisations, mais aussi les coûts de la volatilité, eux-mêmes très incertains, constituent des sujets de débat. On peut notamment avancer que la volatilité à très court terme n'a que peu d'importance si les mouvements de prix sont rapidement corrigés. De plus, l'efficacité d'un système financier ne peut pas être jugée à la seule aune de la stabilité du prix des actifs. La question de qui porte le risque, c'est-à-dire de sa bonne mutualisation, paraît au moins aussi importante. On peut soutenir, notamment, que la volatilité récente – et ce malgré les apparences - est le reflet d'une souplesse qui participe *in fine* à l'efficacité et à la solidité du système. Toute discussion sur la volatilité gagne ainsi à être resituée dans le contexte plus large du rôle de la sphère financière, et plus particulièrement de l'interrelation de celle-ci avec l'économie réelle. C'est ce qui semble par ailleurs se dégager des opinions recueillies auprès des experts, professionnels de la finance et chercheurs en économie et finance dont les principales idées sont synthétisées ci-dessous.

1. Les contributeurs à ce Recueil montrent de manière quasi unanime qu'il n'y a **pas de tendance claire à l'augmentation structurelle de la volatilité** sur les marchés d'actions, mais en revanche une situation particulière depuis environ 3 ans avec l'apparition de pics importants de volatilité. Ce constat fait, quelle responsabilité faut-il accorder, dans les évolutions des dernières années, aux facteurs conjoncturels relativement aux facteurs structurels ?

³ Au moment où nous remettons ce Recueil, la volatilité s'inscrit en baisse au cours de ces dernières semaines.

2. Parmi les **facteurs conjoncturels** susceptibles d'expliquer la crise, ils mettent en avant, notamment, l'éclatement – salutaire à notre avis - de la bulle « nouvelle économie », l'endettement excessif de certaines grandes entreprises, la crise de confiance dans les informations financières - provoquée par les affaires du type Enron... L'un des auteurs note, à juste titre, que plus qu'une crise due à l'excès de volatilité, il s'agit surtout d'une crise due à l'excès d'endettement et de valorisation, d'où la formation de bulles. Les grandes incertitudes liées aussi bien à la géopolitique qu'à la (in)stabilité macro-économique occupent une place de choix parmi les facteurs conjoncturels⁴.
3. Quant aux **facteurs structurels** (du moins dans la conception des auteurs du rapport CMF) ayant trait aux différents types d'innovations financières, qu'il s'agisse de produits ou de pratiques de marché (gestion alternative et ventes à découvert, développement des dérivés de crédit, croissance du marché des obligations convertibles et des fonds à capital garantis...), les auteurs du recueil sont formels et presque unanimes : les techniques et les produits ne peuvent être par eux-mêmes facteurs de déséquilibre⁵. Au contraire, certaines innovations correspondent à un développement des arbitrages entre marchés et accroissent la liquidité globale des marchés financiers, ce qui tend plutôt à en réduire la volatilité. L'argument d'une hausse de volatilité due aux innovations financières ne semble pas, en tout état de cause, reposer sur une base empirique, et encore moins théorique, réellement solide.
4. Certaines analyses insistent aussi sur le **comportement des investisseurs institutionnels** (tels les sociétés d'assurance-vie, les fonds de pension...), qui par le jeu des contraintes comptables et réglementaires se trouvent confrontés à la liquidation prématurée d'une partie de leurs actifs – bien entendu, à engagements inchangés. Dans le contexte d'une baisse (d'ampleur exceptionnelle) des marchés d'actions, cela a pour résultat de priver ces marchés des principaux pourvoyeurs de liquidité structurels à long terme.
5. **La volatilité**, qui est la « matière première » d'une bonne partie des activités de marché, **assure une fonction de contrepartie pour couvrir les risques de l'économie réelle**. Selon plusieurs auteurs, la diminuer ne doit constituer en aucune façon un objectif exclusif, ni même prioritaire, pour le régulateur. **La volatilité est un révélateur d'autres problèmes** (Cf. points 2 à 4). Elle est la conséquence plus que la cause de l'instabilité, et pourquoi pas du dynamisme, des marchés financiers et de l'économie réelle.

⁴ Selon certains auteurs, ces deux derniers facteurs suffisent largement à eux seuls à expliquer l'extrême nervosité des marchés.

⁵ Plusieurs auteurs reconnaissent, toutefois, que ces innovations peuvent devenir déstabilisantes en situation de stress ou de crise, ce qui plaide pour une régulation plus souple adaptée aux conditions du marché.

6. **C'est la volatilité résiduelle qu'il faudrait réduire**, celle justement que les agents ne peuvent pas compenser, notamment du fait de **marchés trop incomplets**. Si les innovations financières mettent à la disposition des agents un outil supplémentaire de couverture du risque, permettant ainsi un fonctionnement plus efficace de l'économie, alors leur présence est très probablement bénéfique, quels que soient leurs effets sur la volatilité. En d'autres termes, l'arbre ne doit pas cacher la forêt, et les considérations techniques sur les effets de volatilité occulter l'essentiel, à savoir la capacité des marchés à répondre de façon aussi efficace que possible aux besoins de l'économie.
7. La reconnaissance du rôle et de l'**impact de la politique monétaire**, et plus exactement de la politique tout court, **sur l'évolution des marchés** (actions, obligations, taux de change...) **et de l'économie**, devrait - si celle-ci devait faire l'objet d'une analyse approfondie -, relativiser les procès d'intention dont souffrent aujourd'hui les innovations financières souvent montrées du doigt avec facilité comme étant les responsables de la déstabilisation non seulement des marchés eux-mêmes, mais aussi, par voie de conséquence, de l'économie dans son ensemble.
8. Le **renforcement structurel des investisseurs institutionnels**, par nature des « agents longs », apparaît – du moins en Europe continentale - comme une nécessité *sine qua non*. N'oublions pas que le marché français, à ce jour handicapé dans ce domaine, a connu une volatilité bien supérieure à celle des Etats-Unis. Il serait donc vain d'envisager des mesures de régulation sans se soucier au préalable de créer les conditions **pour lutter contre le « court termisme »**. Cela passe forcément par la création de véhicules à horizon de placement long (émergence de fonds de pensions⁶, renforcement de l'épargne salariale), par l'atténuation – et non la généralisation - du *marked to market*...
9. Certaines des analyses attirent l'attention sur **la consolidation de la gouvernance et la transparence des marchés**. Compte tenu du rôle accru que les marchés financiers jouent - en tant que véhicules de diversification et agents de transferts de risques - dans le financement de l'économie, et du fait des masses énormes de capitaux qui leur sont confiés, les différents acteurs devront montrer leur sens des responsabilités, contrepartie de la confiance dont ils sont les dépositaires. Pour cela, et afin de réduire au minimum les conflits d'intérêt pouvant subsister, ils doivent poursuivre leurs efforts en matière d'autorégulation, de déontologie et de discipline, pour la protection efficace des marchés et surtout des investisseurs.

⁶ Cette complétion des marchés devrait permettre d'accroître la profondeur et la liquidité des marchés boursiers en France, et donc contribuer à une offre/demande plus importante de titres. Ceci revient concrètement à mettre à la disposition des entreprises des flux de capital plus importants que ceux d'aujourd'hui. Cette « disponibilité » de capitaux en provenance des futurs fonds de retraite devra avoir toutefois pour contrepartie un suivi de près de la gouvernance des entreprises dans lesquels ces capitaux seront investis.

10. Enfin, un consensus se dégage autour de l'idée qu'**un meilleur fonctionnement des marchés** – c'est-à-dire des marchés où la prise de risque peut se faire en toute transparence - suppose une information plus fiable et plus transparente à tous les niveaux (émetteurs, intermédiaires, investisseurs, régulateurs, responsables politiques...), ainsi que des règles claires, précises et strictes qui permettent de l'établir et de la contrôler. En attendant, toutefois, il ne faut pas chercher à empêcher à tout prix l'ajustement des cours boursiers – si aberrants qu'ils paraissent - ou les restructurations économiques qui en découlent.

* * *

Compte tenu de la complexité du problème, nous sommes conscients que **les opinions rassemblées** à cette date **ne constituent qu'une première étape des réflexions sur la volatilité qui ne se substituera pas à des recherches plus approfondies**. Ainsi, de concert avec l'ensemble des professions financières, nous venons de lancer dans le cadre de l'**Institut Europlace de Finance** - dont nous avons, avec d'autres, suscité la création - deux recherches, portant l'une sur la décomposition de la volatilité selon le type de gestion et son impact sur la liquidité des marchés, et l'autre sur une approche quantitative du risque de modèle.

Enfin, à la lumière des réflexions contenues dans ce Recueil, l'AFG continue de souscrire à la constatation faite dans le rapport du CMF, selon laquelle **prendre des mesures au niveau national, sans tenir compte de ce que feront les autres places financières, pourrait avoir des conséquences dommageables durables pour l'industrie financière française, notamment en termes de compétitivité et d'attractivité**.

Remarques sur le rapport du CMF concernant la volatilité des actions

Michel Aglietta

Professeur à l'Université Paris X - Nanterre

Le rapport présente une excellente analyse sur la volatilité historique des marchés actions et sur les développements de l'intégration financière qui peuvent influencer la volatilité. La phase suivante, qui implique des travaux économétriques lourds, serait d'évaluer la contribution à la volatilité de certains des facteurs qui ont été qualitativement identifiés et qui pourraient faire l'objet d'une mesure quantitative.

En tant qu'étape ce rapport fournit une base considérable de réflexions. Dans le cadre de la consultation organisée par le CMF, je me contente de quelques remarques sur le canevas de questions qui est suggéré.

1.- Le constat d'une absence de tendance croissante de la volatilité à long terme n'est pas pour surprendre. Des travaux économétriques approfondis sur données américaines et anglaises ont cherché à décomposer les séries historiques en séparant la tendance stochastique et le cycle. Le résultat est que l'essentiel de la volatilité vient de la composante cyclique. Il faudrait donc que les cycles soient de plus en plus prononcés pour que la volatilité croisse dans le temps. En outre, les principaux facteurs de cette composante cyclique semblent être des variables macro-économiques qui influencent l'ensemble des titres via les fluctuations du taux d'actualisation des revenus futurs. La variabilité de ces revenus eux-mêmes influencerait plus la tendance que le cycle.

2.- La volatilité qui fait problème est celle qui est engendrée par des conditions de stress. Selon les travaux prometteurs de la BRI, ces conditions proviendraient de l'amplification d'un cycle réel d'investissement par des facteurs financiers cumulatifs sur plusieurs années. Le principal candidat à manifester une divergence cumulative, source d'une fragilité dans les bilans qui révèle ultérieurement des conditions de stress lorsque les cours boursiers se retournent, est le crédit. On pourrait donc interpréter le constat présenté dans le rapport de la manière suivante :

- La volatilité s'accroît brutalement lorsque le retournement des cours boursiers (après une phase haussière cumulée sur plusieurs années) entraîne des conditions de stress résultant d'une fragilité accumulée du fait de l'augmentation précédente du levier d'endettement. Le

renversement de l'anticipation sur le régime du crédit se traduit par une forte élévation de la prime de risque action. Il y a passage brutal d'un taux d'actualisation faible, exprimant une appétence pour le risque, à un taux élevé, exprimant une aversion pour le risque.

- La durée de la phase concomitante de haute volatilité et de baisse des cours boursiers dépend essentiellement du processus dit de « déflation de la dette » et d'absorption des moins values, lorsque les entreprises cherchent à réajuster leurs bilans.

3.- Le lien entre cette trame macro-économique et les processus micro-économiques qui aboutissent aux pressions se manifestant sur l'offre et la demande d'actions dépend de l'évolution des structures financières. Peut-on hiérarchiser l'importance supputée (tant que les tests directs ne sont pas faits) des différents facteurs analysés dans le rapport ? Le plus important est sans doute l'imbrication de la valorisation du risque de crédit par les marchés et de la valorisation des actions. Puisque les *spreads* sur crédit et les cours boursiers dépendent tous deux de la probabilité de défaut ou plus précisément de la migration entre les classes de crédit, une détérioration de la qualité des crédits ou un simple ralentissement du rythme du crédit exprimant une réticence des prêteurs lorsque la divergence du ratio crédit/PIB par rapport à son trend est déjà grande, suffit à faire augmenter à la fois la prime de risque de crédit et la prime de risque action. Les indices boursiers qui subissent les baisses de plus grande amplitude sont ceux qui rassemblent des entreprises très endettées dont le risque de crédit a migré dans les catégories « *speculative grade* ».

4.- Les chaînes de transfert de risque de plus en plus complexes et opaques engendrent un risque endogène de contrepartie, qui peut devenir déstabilisant lorsque les marchés sur lesquels se font les couvertures ont une liquidité incertaine. L'assèchement de la liquidité sur un marché provient d'une pression vendeuse à sens unique, initiée par des couvertures dans le même sens, lorsque l'information sur la nature du déséquilibre est insuffisante pour anticiper un prix plancher. La baisse du prix ne suscite des contreparties qu'à des niveaux très bas des cours. De ce point de vue le développement des garanties par les investisseurs institutionnels multiplie des produits incorporant des options négociées sur des marchés de gré à gré sur lesquels la liquidité peut être très fluctuante. Dans des conditions macro-économiques de stress, les modèles utilisés par ces professionnels précipitent des comportements homogènes de couverture qui placent les teneurs de marché (généralement très concentrés) dans une situation où ils ne peuvent pas se couvrir sur les marchés dérivés concernés, ce qui les oblige à une répercussion auto-renforçante sur les marchés sous-jacents. L'amélioration de notre connaissance sur les complémentarités stratégiques entre les participants des marchés sous conditions de stress, qui provoquent de brusques dégradations de la liquidité dans certains marchés dérivés et conduisent à des ventes d'action par des institutionnels preneurs de risque dans ces marchés, est une tâche prioritaire des régulateurs.

5.- Les phénomènes dangereux sont des sauts de prix, lorsque les fonctions de demande agrégées sont rendues « perverses » par la prépondérance de comportements de couverture dynamique et de complémentarités stratégiques sous l'effet d'une inquiétude à l'égard de la liquidité. Le manque d'information sur la nature des ordres qui font bouger le prix fait obstacle à la présence de contreparties par incertitude sur les causes du mouvement de prix. Une bien meilleure divulgation des positions prises dans les marchés dérivés de gré à gré en amont du marché action serait certainement une source de stabilisation, en permettant aux gros investisseurs qui sont les apporteurs ultimes de liquidité de distinguer entre des mouvements de prix pour des raisons fondamentales et des mouvements initiés par des couvertures ou des besoins de liquidité. Ainsi est-il incompréhensible que les *hedge funds* continuent à bénéficier d'une totale opacité de leurs positions et d'une absence d'information sur leur levier. Un autre axe de réforme se trouve à l'interaction du risque macro-économique de nature cyclique et les comportements des agents financiers. Un aspect particulièrement déstabilisant est le caractère délibérément procyclique du ratio de capital de Bâle qui est insensible au risque macro-économique. Comme les fragilités s'accumulent dans la phase euphorique d'emballement du crédit, il faudrait imposer dans cette phase (parce que les modèles de contrôle du risque des banques ne prennent pas en compte les facteurs macro-économiques du risque systémique) une provision pour risque systémique (non affectée à un actif particulier) qui serait fonction d'un indicateur cumulé de divergence du ratio crédit/PIB par rapport à son trend. Cela devrait être couplé à une politique monétaire bien plus attentive aux excès du crédit qui ne se manifestent pas par une poussée d'inflation sur les marchés des biens et services.

Quelques réponses à la hausse structurelle et endémique de la volatilité des marchés d'actions

Laurent Berrebi

Responsable des Etudes Economiques, Groupama Asset Management

Il est bien sûr présomptueux de vouloir apporter une explication globale à la hausse de la volatilité des marchés d'actions qui soit, selon nous, indiscutable. Nous apportons alors deux types d'explications. Une explication à caractère économique : la hausse de la volatilité des marchés peut avoir pour origine la crise structurelle de rentabilité des entreprises. Et un second type d'explication d'origine financière : la hausse de la volatilité des marchés est de nature endémique, en raison notamment du développement d'outils de transfert de risques qui accentuent la volatilité dans le cas où le risque de faillite venait à se réaliser.

I. Il ne faut pas cacher la forte augmentation de la volatilité récente

Tout d'abord, il ne s'agit pas d'attendre plusieurs années pour savoir si la volatilité des marchés a augmenté sur le long terme. Ce que nous savons aujourd'hui, en tant qu'opérationnels sur les marchés, c'est que la volatilité actuelle n'a plus rien à voir avec la volatilité des marchés telle que nous la connaissions il y a quelques années.

Certaines études - comme par exemple celle de Th. Chauveau et Alii.⁷, utilisant l'indice IMS (pour Index of Market Shocks) qui permet de caractériser les turbulences de marché -, montrent d'ailleurs que la volatilité sur données mensuelles de l'indice Dow Jones est encore inférieure au pire des années 1930, mais à regarder de près celle-ci a décollé à partir de 1998 et reste depuis à des niveaux élevés. De même, la volatilité courte sur le CAC 40 est encore en plus forte augmentation depuis le mois de juin 2002. Ce constat fait, il nous paraît difficile, contrairement à ce qu'écrivent les auteurs de l'étude ci-dessus, de nier la hausse de la volatilité observée.

Mais la question n'est pas de savoir si la hausse de la volatilité est d'origine structurelle ou conjoncturelle. Car la hausse de la volatilité peut être totalement structurelle si elle est due à une dégradation structurelle de la rentabilité des entreprises, comme on va le voir dans la partie II, sans

⁷ Th. Chauveau, C. Lubochinski, B. Maillet et al, « La volatilité des marchés augmente-t-elle ? Théorie et mise en perspective historique », Version préliminaire du papier présenté devant la Commission économique de l'AFG, mars-avril 2003.

mettre en cause le développement de certains produits financiers. La question essentielle est de savoir si la hausse de la volatilité provient du développement des marchés financiers (partie III).

II. Dans une crise de rentabilité des entreprises, d'origine structurelle, les marchés sont plus volatiles

II.1. La crise de rentabilité est aujourd'hui d'origine structurelle

La faiblesse actuelle de l'activité et de la rentabilité des entreprises est très probablement d'origine structurelle. Celles-ci doivent en effet faire face à des pressions déflationnistes multiples : la hausse de l'offre extrêmement compétitive des marchés asiatiques, hors Japon, la baisse de la demande des ménages résultant du dégonflement des bulles immobilières et/ou financières (Japon, Etats-Unis), la nature même du progrès technique aux Etats-Unis (très coûteux en capital, économisant beaucoup le facteur travail), et les crises bancaires (Japon, Allemagne, Chine et bien d'autres pays émergents) sont autant d'éléments qui accentuent les pressions déflationnistes structurelles dans le monde.

II.2. L'opposition entre des conditions monétaires et de liquidité extrêmement favorables, et la dégradation des perspectives de long terme peut être source de volatilité

Une analyse fine de long terme montre que nous sommes dans des marchés baissiers de long terme, qui ne sont pas exempts de forts rebonds sporadiques à la hausse, comme cela a été le cas au Japon durant la décennie 1990. Ces forts rebonds sont dues probablement aux conditions de liquidité qui, quand elles s'améliorent, contribuent non seulement à renforcer le contexte psychologique des acteurs, mais peuvent aussi être à la base d'un rebond économique qui, en revanche, ne permet pas nécessairement de sortir d'un contexte structurellement négatif. L'amélioration des conditions de liquidité est due en grande partie au comportement des banques centrales – notamment la Fed - qui en agissant de manière dynamique sur les taux directeurs créent des conditions monétaires plus favorables. La hausse sensible de la volatilité provient alors du tiraillement auquel sont soumis les investisseurs entre le long terme, qui est de plus en plus inquiétant à cause des origines structurelles de la dégradation de la rentabilité des entreprises, et le court terme, qui bénéficie de conditions monétaires très favorables. Ces courants contradictoires ont pour effet de désorienter les investisseurs qui dans leurs analyses tantôt font confiance aux outils économiques de relance, tantôt privilégient la détérioration des fondamentaux.

II.3. La volatilité provient de l'indécision des investisseurs sur la prime de risque à accorder aux entreprises – Leurs conditions de rentabilité sont-elles favorables ou défavorables à long terme ?

Compte tenu de la nature du progrès technique aux Etats-Unis, à long terme, les avis des investisseurs sont très hésitants, contribuant ainsi à entretenir la volatilité des marchés en raison notamment de

l'incertitude ambiante : d'un côté il y a ceux qui privilégient dans leurs analyses les gains de productivité du travail, toujours élevés aux Etats-Unis grâce aux investissements fortement orientés vers les nouvelles technologies de l'information (NTI), rassurants sur le long terme, et d'un autre côté il y a les investisseurs qui se focalisent sur les conséquences davantage dépressives à court et moyen terme de ces gains élevés de productivité du travail dans un contexte qui se caractérise par une faible croissance. Les tenants de cette vision justifient leur 'pessimisme' (ou plutôt réalisme ?) en tenant compte en particulier de l'endettement des entreprises et des conséquences dépressives de l'éclatement de la bulle financière sur les dépenses des ménages. En effet, le taux de sacrifice demandé aux salariés, par le biais de la réduction de la masse salariale résultant des gains de productivité élevés, est difficilement supportable aujourd'hui, ce qui a pour effet d'entretenir les pressions déflationnistes.

II.4. Les investisseurs institutionnels, dont le rôle est de stabiliser les marchés, sont évincés dans un marché baissier long terme.

Il y a sur les marchés deux types d'investisseurs : les 'court-termistes' (*traders, hedge funds*) et les 'long-termistes' (banques, assurances, fonds de pension). Les court-termistes fournissent la liquidité à court terme et sont des opportunistes qui arbitrent les mouvements de très court terme des marchés. A l'opposé, les investisseurs institutionnels ont du fait de la nature de leurs engagements des horizons d'investissement longs, même très longs (plusieurs dizaines d'années parfois) et par conséquent jouent un rôle de stabilisateurs sur les marchés. Ainsi, si le marché baisse beaucoup et constitue des niveaux d'achat pour le long terme, les investisseurs institutionnels (les long-termistes) achèteront quand les 'court-termistes' vendront. De cette observation il en découle une conséquence très importante : plus le marché sera dominé par les 'court-termistes', qui jouent - disons-le une fois de plus - un rôle essentiel en tant que fournisseurs actifs de liquidités permettant de corriger les imperfections de marché sur le court terme, plus il sera volatil. D'où l'importance de créer les conditions nécessaires sur les marchés pour que les investisseurs institutionnels puissent jouer pleinement leur rôle.

Or, depuis bien trois ans, nous sommes dans un marché baissier long terme. Les marchés baissiers long terme ont un impact indéniable sur le comportement des investisseurs institutionnels qui ont de moins en moins la capacité de soutenir le marché et d'absorber les baisses successives, en raison notamment d'effets de seuil. De ce fait, ils ne peuvent plus se permettre de détenir des actions parce que, au fur et à mesure que les cours des actions baissent, cela impacte leurs comptes et surtout leurs fonds propres. Ainsi, le marché est progressivement délaissé par ces acteurs long terme qui n'ont plus la capacité financière d'assumer le risque. Le marché est alors dominé de plus en plus par les investisseurs court terme (*hedge funds* et *traders*), ce qui a pour conséquence d'augmenter *de facto* la volatilité des marchés, puisque les fournisseurs de liquidité structurelle des marchés s'en trouvent évincés.

Nous avons donné différentes raisons pour lesquelles la hausse de la volatilité des marchés actions pouvait être expliquée par une crise structurelle de la rentabilité des entreprises. Il s'agit alors maintenant de savoir si la hausse de la volatilité peut être de nature endémique c'est-à-dire si le développement de certains produits peuvent-ils, en certaines circonstances, contribuer à une hausse de la volatilité et de la prime de risque.

III. Les outils de transfert de risque ont probablement contribué à une hausse de la volatilité

III.1. La prime de risque fondamentale des marchés actions dépend du risque réalisé dont les conséquences se font sentir sur longue période

Le risque de contrepartie réalisé laisse des traces sur les marchés sur une assez longue période. La perte en capital due au risque de contrepartie, directement liée à la situation financière des entreprises, est l'une des variables essentielles des marchés. Elle est un des déterminants fondamentaux de la prime de risque. Ce n'est malheureusement que lorsque les risques se réalisent que les marchés prennent conscience du niveau de risque et que les marchés ajustent alors la prime de risque.

III.2. Le récent développement des outils de transfert de risques aurait engendré davantage de risques sur les marchés assumés par les investisseurs institutionnels

Contrairement aux années précédentes, les outils de transfert de risque qui se sont très fortement développés dès la fin des années 1990 (sous la forme de ABS, CDO, CDS) ont permis aux banques, notamment américaines, de se débarrasser du risque et de le vendre à un prix élevé aux autres investisseurs institutionnels entre 1999 et 2001. Les banques qui ne contrôlent alors plus la masse de risques créés ont distribué des crédits beaucoup plus risqués, puisque celles-ci étaient assurées de ne plus assumer le risque.

III.3. Les fournisseurs de liquidités longues se sont retrouvés dans l'incapacité d'assumer des risques supplémentaires du fait de la réalisation du risque de contrepartie

Quand le risque de contrepartie se réalise, cela engendre une perte directe en capital pour ceux qui le portent diminuant ainsi leur capacité de résistance. Or, ce sont les autres investisseurs institutionnels, en particulier les sociétés d'assurance, qui ont été les acheteurs de ces risques. C'est ainsi sur eux qu'ont pesé les pertes dues aux risques de contrepartie lorsque ceux-ci se sont réalisés. Ceci a eu pour conséquence de réduire, parfois drastiquement, leurs fonds propres (bien entendu, sans pour autant diminuer leurs engagements) détruisant ainsi leur capacité à assumer de nouveaux risques : les

fournisseurs de liquidité structurelle des marchés, notamment les sociétés d'assurances et les fonds de pension, ont alors été contraints de se retirer des marchés les plus risqués.

III.4. La liquidation de certaines créances, pour honorer leurs engagements, entretient et augmente la volatilité

Lorsque des risques de contrepartie se réalisent et que les pertes pèsent sur le bilan des sociétés d'assurances, qui ont acheté ces risques sous forme de CDS (*credit default swaps*) ou de CDO ou dérivés de crédits en général, celles-ci ont besoin de liquidités pour effectuer leurs paiements destinés à couvrir la perte en capital de la banque qui leur a acheté la protection. En effet, les sociétés d'assurance ou de réassurance, qui ont acheté ces risques et qui les détiennent, doivent procéder à la liquidation précipitée de leurs créances, ce qui renforce la baisse des marchés financiers. Leur comportement engendre alors un cercle vicieux qui contribue à renforcer le mouvement des marchés actions à la baisse. En effet, cette baisse des cours boursiers augmente les *spreads* parce que les évaluations de risque de crédit dans les modèles de détermination des prix des CDS dépendent des cours boursiers. A son tour, la hausse des *spreads* paralyse les émissions de dettes par les entreprises renforçant par là même la probabilité de défaut des entreprises. Vendeurs de protection, les sociétés d'assurance se retrouvent alors devant un risque accru qu'elles doivent couvrir en vendant davantage de titres. On voit bien donc que dans le cas où une faillite se réalise, la détention de risques de contrepartie sans la détention de capital a des effets bien plus dévastateurs sur les marchés financiers que la détention du risque sous forme de capital.

III.5. En transformant les horizons de gestion, la gestion pour compte de tiers augmente-t-elle la prime de risque et la volatilité ?

Du fait des pressions multiples - de la concurrence, des consultants, des mesureurs de performances et des investisseurs eux-mêmes -, la performance du gérant est jugée sur le court terme (à l'horizon d'un an maximum) et non pas sur l'horizon de l'investisseur, qui peut être de long terme. Or, la prime de risque dépend de l'horizon de placement : quand l'horizon de placement diminue, la prime de risque augmente. En transférant la gestion à un tiers (le gestionnaire qui représente l'agent), l'investisseur (le principal) réduit l'horizon de son placement ce qui provoque une prime de risque plus élevée.

Ainsi, la hausse de la volatilité, due aux éléments précédemment cités, va rendre les gérants encore plus court-termistes car beaucoup plus prudents : le marché devient *de facto* un marché de *trading* même pour les gérants. En fait, la gestion pour compte de tiers intègre, dans les conditions actuelles, des coûts principal-agent du fait notamment de la transformation de l'horizon de la gestion.

Volatilité : n'en parle-t-on pas trop ?

Jean-François Boulier

Directeur adjoint de la Gestion - Responsable de la Gestion de Taux - CLAM

Été 1987, peu de temps avant le lancement des options sur actions au MONEP, je recevais régulièrement la visite de mes nouveaux collègues venant me demander avec anxiété : « qu'est-ce que la volatilité ? ». Récemment recruté par une banque, le scientifique que j'étais alors avait plaisir à répondre à cette question au moment même où il ne cessait d'en poser pour combler les lacunes dues à son inculture financière. Plus tard, au milieu des années 90, la recherche scientifique financière se focalisait sur une seule famille de modèles, les modèles « Auto Régressifs Conditionnellement Hétéroscédastiques », forte d'une centaine de membres aux noms plus élaborés encore ; il s'agissait toujours de volatilité. En revanche, lorsque la volatilité historique sur un an du S&P500 est tombée en dessous de 10 % (était-ce en 1996 ?) nul ne s'en est effrayé. Le marché montait. Ensuite, à l'instar des précédents krachs de 91 ou de 87, l'épisode de 98 a été trop vite effacé pour que l'on s'inquiète ; il s'agissait d'une crise passagère. Depuis trois ans les marchés d'actions baissent. Bon moment pour parler de la volatilité ? N'y aurait-il pas un réchauffement des marchés, parallèle à celui de la température de la planète, qui devrait nous inquiéter ?

Le CMF a diffusé récemment un rapport préparé par IEM Finance, dont le titre est «L'augmentation de la volatilité du marché des actions». La diffusion est assortie d'une invitation au débat qui est tout à fait bienvenue. Les éléments objectifs apportés par le rapport procèdent d'une approche qui convient au praticien et scientifique que je suis. Je ne suis en revanche pas sûr que le sujet soit bien choisi. N'est-ce pas plutôt d'un excès de court termisme dont nous souffrons ?

Causes structurelles de volatilité

L'observation sur deux siècles de la volatilité des prix d'actifs financiers montre que le premier ferment en est sans conteste l'inflation (voir « Twentieth Century Volatility » de 2000), elle-même particulièrement vive en période d'instabilités politiques ou économiques. Aujourd'hui l'inflation, mal des années 1970 combattu dans les années 1980, est maîtrisée partout dans le monde développé. Les anticipations des experts n'ont jamais été aussi optimistes : l'enquête «Consensus Forecast» la situe à 1,6 % pour les 10 années à venir... Ce facteur tend à faire baisser la volatilité. D'ailleurs, à l'échelle du 20^{ème} siècle, la volatilité actuelle n'est pas exagérément haute. En revanche le niveau de 10 à 12 % de volatilité de l'indice des actions américaines en 1996 constitue un point particulièrement bas.

Le niveau de la volatilité des indices a monté récemment. Les études empiriques des mouvements à court terme de la volatilité montrent que celle-ci a tendance à augmenter quand les prix des actifs baissent. Ce phénomène s'accroît encore en ce qui concerne les prix d'options, sensibles à l'élévation de la volatilité implicite. Autre facteur structurel, l'augmentation de l'endettement des entreprises, autrement dit de l'effet de levier de la politique financière, amène en bonne logique plus de risque économique, qui s'est d'ailleurs manifesté par un fort taux de défaillance en 2002.

Autre constatation, le risque spécifique a beaucoup plus augmenté que la volatilité de l'indice : la volatilité moyenne a donc beaucoup plus augmenté que la volatilité de la moyenne. Il faut voir là l'influence de facteurs structurels, probablement liés à plusieurs évolutions économiques. D'une part, la globalisation a poussé à une plus grande spécialisation sectorielle, c'est heureux pour les consommateurs, mais la connaissance précise des besoins mondiaux est encore trop récente. D'autre part, les conglomérats, sociétés holding et toute structure effectuant la diversification interne, ont été critiqués par l'école américaine (notamment Jensen et ses collègues) pour l'inefficacité des allocations de ressources internes ; au contraire le marché financier, selon cette école, serait mieux à même d'allouer les ressources à ceux qui en ont besoin (n'est-ce pas d'ailleurs trop demander au marché ?). Résultat : les profits sont plus volatiles et leurs prévisions plus difficiles. Faut-il s'en étonner ?

En résumé un bon point côté inflation, deux mauvais points côté stratégie.

Quelques fausses routes

Régulièrement les produits dérivés et de manière plus générale les formes de gestion fondées sur des modèles mathématiques sont montrés du doigt. Dans la chasse aux sorcières, le plus récent détracteur est Warren Buffet. Le financier est très habile ; est-ce une raison pour croire qu'il a lu les nombreuses études parues dans le «Journal of Finance» ? Ces études montrent que l'introduction des « futures » et des options ont des effets stabilisateurs, autrement dit que la volatilité du marché sous-jacent a baissé après l'introduction de ces contrats dérivés. Il suffit d'ailleurs d'un peu de bon sens pour comprendre pourquoi. Comme l'a fait justement remarquer Alan Greenspan, les dérivés permettent de mieux répartir les risques entre des acteurs plus nombreux. De même, la montagne, résultant de l'addition des montants notionnels et des dérivés (128 mille milliards de dollars au dernier comptage), accouche de souris lorsque les acteurs compensent leurs positions. On a souvent peur de ce que l'on ne maîtrise pas. En revanche, l'introduction de nouveaux dérivés mal préparée, sans suffisamment d'information, peut avoir des effets secondaires mal contrôlés. Le rapport d'IEM pointe à raison les conséquences temporaires du fort développement des dérivés de crédit.

Deuxième brebis galeuse, les stratégies optionnelles. Trop de fonds garantis, trop de stock-options, trop d'asymétries. A-t-on oublié que les stratégies de substitution (« *stop loss* » par exemple) sont

déstabilisatrices ? Après le krach de 1987, une commission du Sénat Américain avait été chargée d'étudier les conséquences de l'assurance de portefeuille et son influence sur le krach. La réponse était qu'en dessous de 30 % de part dans les portefeuilles totaux, une telle influence ne pouvait être décelée. D'autres études plus tard ont montré en revanche que les distributions de probabilité résultantes étaient plus asymétriques et surtout plus aplaties (kurtosis élevée).

Nouveaux venus dans la liste des parias : les fonds indiciels. C'est sans doute le plus étrange compte tenu de leur caractère passif, typiquement « *buy and hold* ». Mais comme dans la fable du loup et l'agneau, c'est peut-être parce que justement ils ne font rien...

Certes les travaux de Grossmann et Stiglitz montrent qu'il peut y avoir plus de volatilité lorsque la proportion des gérants passifs augmente... mais à 30 % de part de marché aux USA, de loin leur plus gros marché, on reste loin du seuil. L'argument vaudrait d'ailleurs alors pour tous les investisseurs passifs, ceux qui détiennent les titres à très long terme. N'est-on pas en train de confondre gestion active et activisme ? A-t-on oublié à qui profitent alors les nombreuses transactions ? D'ailleurs, par construction, tous les gérants actifs ne peuvent avoir raison en même temps. Il faudra en revanche s'interroger sur les choix d'indice et réfléchir aux mesures de risque relatif, comme la « *tracking error* » qui peut engendrer des effets indésirables.

Changements chez les acteurs financiers

Plusieurs évolutions de natures diverses sont susceptibles de modifier le comportement des acteurs du marché, qu'il s'agisse des émetteurs, des investisseurs ou des intermédiaires. Ces changements souvent souhaitables, parfois mis en œuvre avec une grande rationalité, peuvent avoir des effets secondaires difficilement imaginables, surtout quand le calendrier de leur mise en œuvre est serré. Commençons par les banques.

La réglementation bancaire, en particulier celle concernant les exigences de fonds propres, a beaucoup évolué depuis le ratio Cooke. Sans doute dans le bon sens, quand on considère l'introduction des modèles internes de mesure des risques de marché : tous les acteurs s'accordent pour considérer que c'est un succès. Pourtant à y regarder de près, l'introduction de la VaR ne s'est pas faite sans dégâts, comme l'aventure de LTCM (relatée dans « *Risk Management Lessons from LTCM* » de P. Jorion) le montre. En outre, comme toute mesure de risque de cette nature, la VaR amplifie le mouvement de marché (comme la gestion des marges de solvabilité des compagnies d'assurance l'a montré en 2002). Le projet d'extension aux autres risques inclus dans « *Bâle II* », en prolongeant le succès des modèles internes de marché au secteur de crédit et au risque opérationnel, va transformer radicalement la gestion des portefeuilles de crédit. La très forte croissance des dérivés de crédit trouve là un moteur de développement, et ce d'autant que les encours d'obligations *corporate* sont beaucoup plus faibles que

les portefeuilles de crédit. Cela milite pour une introduction graduelle. Autre choc de taille, le changement de norme IAS, prévu pour 2005 en Europe, va modifier très sensiblement les méthodes de gestion du risque de taux des banques. Si la «macro couverture» de ce risque devait disparaître, alors attention aux turbulences sur le marché des swaps et par voie de conséquence sur les marchés de taux.

Un coup d'œil du côté des investisseurs institutionnels. Les compagnies d'assurances devraient connaître en 2007 des changements dus à l'IAS. Les normes de solvabilité (*Funding ratio*) des fonds de pension sont mis à mal par la baisse des marchés actions, mais les réglementations ont la prudence de lisser ces difficultés (par voie de symétrie elles devraient en lisser les bénéfices quand la bourse est haute). Les « *asset managers* » sont parfois accusés de panurgisme et, par suite, d'amplifier les mouvements de marché. S'il est difficile de contester que les gérants observant les mêmes faits, adoptent des stratégies de portefeuille identiques, il est aussi vrai que les plus forts mouvements de fonds sont liés au marketing des produits par les distributeurs. Par exemple, la bulle TMT a été alimentée par une création sans précédent de fonds spécialisés. Par ailleurs, les palmarès de fonds actions attribués chaque année pour leur performance annuelle encouragent des attitudes grégaires. N'est-ce pas là une erreur d'appréciation ? D'abord la qualité des stratégies des entreprises peut difficilement se juger à ce pas de temps. Ensuite, compte tenu du bruit statistique, si la probabilité d'attribuer un trophée au moins bon cheval est de l'ordre de 10 % sur un an, elle reste de 1 % sur 10 ans..., (voir du mauvais usage des palmarès pour classer les gérants de fonds collectifs, 1993). Si, de plus, le montant de la rémunération annuelle dépend de cette surperformance, comment s'étonner que panurgisme et court-termisme ne se développent ? Une mention particulière enfin, pour la concentration des acteurs qui créent mécaniquement des comportements identiques.

Venons-en aux entreprises, pour finir cette revue des évolutions pouvant avoir des effets notables sur la volatilité des marchés. Que les directeurs financiers soient amenés à publier trimestriellement des comptes donne plus d'information au marché. Mais la diffusion de cette information, condition nécessaire à un marché plus efficace, est-elle suffisante ? Il faut encore traiter l'information... ce qui n'est pas gratuit. Les *stock options* font l'objet de critiques dans le texte d'IEM, mais il est difficile de croire que ces contrats de long terme (5 ans pour des raisons fiscales en France par exemple) aient un effet direct sur la volatilité des marchés. En revanche, une trop grande sensibilité de tels contrats ou de rémunération aux résultats de court terme est néfaste et renforce les asymétries entre les dirigeants et le marché. Dans le même ordre d'idée, si l'épargne salariale est très efficace, faut-il pour autant afficher le cours de bourse à la cantine du personnel ?

Quelques idées pour terminer

- Moins parler de la volatilité ou de crises financières, leur accorder l'importance qu'elles méritent, pas plus, pas moins. Est-ce en s'alarmant de la fièvre que l'on soigne un malade ? Y a-t-il d'ailleurs un

malade ? Ce n'est pas sûr, et qui plus est, le désigner ne restaurerait pas la confiance des épargnants ou des investisseurs qui manquent parfois de culture financière ou de recul sur les événements financiers.

- Moins de bruit inutile et de diffusion d'information sans réelle analyse. De ce point de vue, l'apparition d'un plus grand nombre de débats autour de questions de marché est très propice à aider les non professionnels à trouver des repères et à se faire leur propre jugement. Les professionnels de la gestion souhaitent également que l'information sur les performances soit plus pertinente (afficher des performances en accord avec des horizons de placements plus longs par exemple) et ils s'appliqueront à encourager les critères réellement représentatifs dans les classements en veillant à en éliminer les biais les plus indésirables.

- Protéger le marché, bien commun des économies développées mais dont on croit pouvoir jouir sans efforts. Le renforcement des pouvoirs disciplinaires des autorités et des régulateurs, lorsque les professionnels sont consultés, va dans le bon sens. Permettre à la gestion alternative, sous réserve d'information au marché, de se développer accroît cette liquidité, tout comme l'essor dans la transparence des contrats dérivés. Les bénéfices de la liquidité, ou de la profondeur des marchés, sont trop souvent négligés et mériteraient d'être mieux compris.

- Ne pas utiliser les prix de marché pour ce qu'ils ne sont pas. Si les prix de marché sont trop volatiles, alors pourquoi les utiliser sans traitement ? Les séries économiques sont souvent corrigées des variations saisonnières ; bon nombre de données aléatoires font l'objet de traitement afin d'extraire le signal du bruit. Lorsque ce traitement est fait en toute transparence, les professionnels ont de l'information nouvelle (par retraitement) et le grand public une information «retraitée» de meilleure qualité. C'est pourquoi je crois que le recours au lissage des données de marché, notamment dans la valorisation des actifs, serait plus judicieuse qu'un « *market to market* » trop sensible à la volatilité de court terme. D'ailleurs, les règles de recapitalisation de fonds de pension sur plusieurs années vont exactement dans ce sens. Plus d'études sur le lissage objectif seraient les bienvenues notamment dans le domaine de la comptabilité.

Que la volatilité soit stochastique, conditionnellement hétéroscédastique, n'est pas un fait nouveau. Dans une perspective de long terme, la volatilité actuelle des marchés d'actions n'est pas très élevée. Elle le deviendrait sans doute si l'inflation se réveillait. L'attention portée à un phénomène me paraît être le signe de l'ambiance de court terme dans laquelle les acteurs financiers se sont enfermés. Ceci n'est bon ni pour le marché, ni utile à l'économie. Vive le long terme !

Volatilité financière et politiques macroéconomiques

Anton Brender

Chief economist, Dexia Asset Management

Souvent la préoccupation centrale de ceux qui cherchent à assurer la sécurité financière est de réfléchir au meilleur moyen de protéger les épargnants contre une excessive volatilité des marchés financiers. Cette volatilité est fréquemment attribuée aux comportements des professionnels de la finance, à la nature des produits qu'ils utilisent et aux techniques qu'ils mettent en œuvre. Plusieurs études récentes ont d'ailleurs tenté de montrer dans quelle mesure on pouvait imputer à la finance, ses techniques et ses produits le surcroît de volatilité observé depuis le début de la décennie. On voudrait insister ici brièvement sur l'importance d'un autre facteur, moins souvent souligné, mais tout aussi essentiel à la sécurité financière : la stabilité macroéconomique.

Quelles que soient, en effet, les améliorations envisageables, une réalité ne peut être négligée : les mécanismes d'information et de décision des intervenants de marché sont tels qu'ils dotent nos économies d'une capacité à faire face à l'incertitude qui est et restera toujours limitée. Si l'incertitude à laquelle sont confrontés les agents économiques est excessive par rapport à cette capacité, leurs prévisions seront mises en porte à faux. D'où un accroissement de la volatilité et des évolutions des prix de marché susceptibles d'avoir des conséquences massives non seulement sur les épargnants, mais aussi sur les agents endettés. Sur ce point notons d'ailleurs que vouloir sécuriser l'épargne sans se préoccuper aussi de la « sécurité » des emprunteurs qui ont utilisé cette épargne est, sur le long terme, assez illusoire.

L'évolution du cours des obligations pendant ces dernières décennies illustre assez clairement ce phénomène. On peut montrer⁸ en effet que les taux à long terme sont ancrés autour d'un taux « réel », relativement stable, augmenté d'une anticipation d'inflation qui correspond à une mémoire longue de l'inflation passée. Ainsi les taux à dix ans américains évoluent-ils depuis plusieurs décennies autour d'un niveau de long terme égal à environ 2,5% plus une anticipation d'inflation égale à la moyenne des inflations des dix années précédentes corrigée marginalement en fonction de l'inflation observée au cours des deux ou trois dernières années. Compte tenu de ce mécanisme d'anticipation, les grandes fluctuations passées de l'inflation ont eu des conséquences extrêmes tant pour les épargnants que pour les emprunteurs. La hausse de l'inflation, pendant les années 1970, n'avait pas été anticipée par les marchés obligataires et ceux qui ont acheté des obligations au début de ces années ont vu la valeur

⁸ L'ensemble des observations évoquées dans cette brève note sont tirées de l'ouvrage intitulé « Les marchés et la croissance », Anton Brender et Florence Pisani, *Economica* 2001.

réelle de leurs placements laminée, en même temps que s'allégeait la dette de ceux qui avaient emprunté à des taux bas, fondés sur le « souvenir » de la faible inflation des années 1960.

Le changement brutal, au début des années 1980, de l'attitude des autorités monétaires quant à l'inflation, a conduit alors à une évolution exactement opposée : ceux qui ont acheté des obligations dans la première partie des années 1980 ont pu « s'enrichir en dormant » (comme on disait alors) tandis que les emprunteurs peinaient pour faire face à leurs engagements. Les politiques économiques ont tiré les leçons de ces épisodes : elles visent désormais à assurer la stabilité de l'inflation. Elles se sont ainsi adaptées, sans forcément d'ailleurs le chercher explicitement, à la capacité de prévision limitée des marchés financiers. A l'avenir, des transferts de revenus entre épargnants et emprunteurs aussi injustifiés que ceux auxquels on a pu assister pendant les dernières décennies devraient pouvoir être évités.

Les prix qui se forment sur les marchés financiers ne supposent toutefois pas seulement la définition d'anticipations d'inflation : les cours de bourse reposent sur des prévisions de profits. Au niveau agrégé, ces prévisions sont directement liées aux visions des marchés sur la croissance à venir. Or, là aussi, l'analyse des données disponibles montre la faible capacité de prévision des intervenants de marché. Leurs vues seront d'autant plus justes que la croissance sera régulière. Ainsi, les prévisions de profits à court terme des analystes sont-elles d'autant plus erronées que les fluctuations de la conjoncture sont importantes : lorsque l'activité accélère, les prévisions de profits s'avèrent trop pessimistes, lorsque au contraire elle décélère, ces prévisions se révéleront trop optimistes. A ces erreurs sur les profits à court terme vont en outre s'ajouter des erreurs sur les prévisions de croissance des profits à plus long terme. Là encore les résultats observés sur les années précédentes expliquent largement les prévisions faites pour les prochaines années. Si les conditions macroéconomiques passées ne se répètent pas, ces prévisions s'avèreront là encore erronées. Pour une part non négligeable, la hausse du cours des actions américaines, à la fin des années 1990, peut être expliquée par un pari sur une poursuite de la croissance rapide des profits qui venaient d'être observée, mais qui était en fait très peu probable. Elle tenait en effet à la forte baisse des taux d'intérêts et au maintien de rythmes de croissance qui n'étaient pas soutenables sur le moyen terme. Une dernière observation doit ici être faite : le comportement de la prime de risque est loin d'atténuer l'effet, sur les cours, de ces erreurs et de leurs révisions. Cette prime fluctue, elle aussi, avec la conjoncture, elle monte lorsque la conjoncture se détériore et baisse lorsqu'elle s'améliore. Les fluctuations marquées de la croissance vont donc avoir des effets directs sur les mouvements boursiers. Ainsi, lorsque la croissance économique décélère fortement, comme cela a été le cas après 2000, les profits attendus à court terme vont être révisés en baisse, en même temps que la prime de risque montera contribuant, elle aussi, à la baisse des cours. Peu à peu, ce sont ensuite les taux de croissance prévus pour le moyen terme qui, prenant acte de la baisse observée des profits, seront, à leur tour, révisés en baisse accentuant encore

la chute des cours. La conclusion est claire : plus les fluctuations de la croissance seront importantes et plus la volatilité des cours boursiers sera élevée.

Limiter la volatilité des marchés financiers suppose à l'évidence une attention accrue des autorités financières et monétaires à la manière dont ces marchés sont organisés et aux comportements de ceux qui y interviennent. L'objectif ne pourra toutefois être pleinement atteint que si ces mêmes autorités s'efforcent aussi de limiter les grandes fluctuations de l'inflation et de la croissance.

Les mystères d'une volatilité débridée, ou le rêve brisé d'un bonheur économique perdu

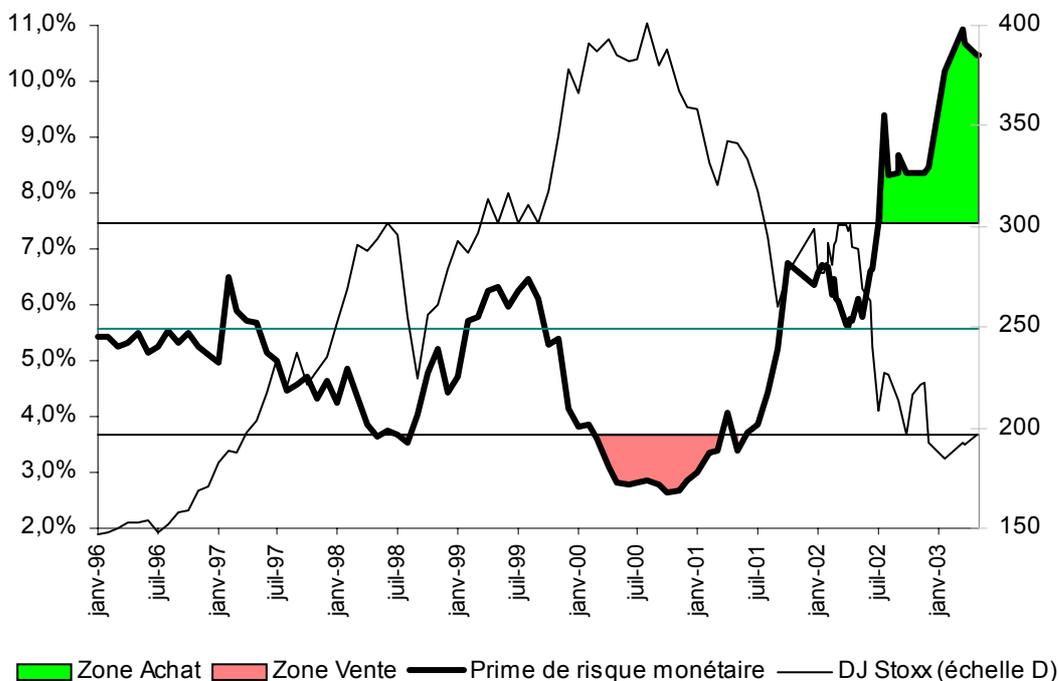
François-Xavier Chevallier

Directeur de la stratégie, CIC Securities

L'irrésistible envolée d'une aversion au risque jusque-là contenue

Du milieu des années 1990 à mars 2000, l'économie américaine et mondiale a connu une période exceptionnelle de prospérité et de faible inflation, marquée par les dividendes de la paix, la sécurité civile, l'extension de la mondialisation à des pays anciennement communistes comme la Chine et la Russie, la poursuite de politiques monétaires et fiscales vigilantes, l'envolée des échanges et les bénéfices de productivité apportées par la généralisation des nouvelles technologies. L'optimisme était tel que les agents pensaient pouvoir s'affranchir des contraintes du cycle des affaires, et que l'aversion au risque, tel que mesurée ci-dessous par la prime de risque actions du DJ Stoxx, restait confinée dans d'étroites limites autour de sa moyenne historique de 5%, avant de s'effondrer à 3,0% au sommet de la bulle.

Prime de risque monétaire de l'indice DJ Stoxx 1996-2003



C'est au moment où l'aversion au risque était au plus bas que la bulle a éclaté, ouvrant trois années complètes d'une déflation d'actifs qui allait effacer mondialement près de 10 trillions de dollars de capitalisation boursière, soit l'équivalent réparti sur l'ensemble des marchés d'une année de PIB américain... Lointain écho du désastre japonais du début des années 1990. Certes, un retour à la moyenne s'imposait, mais l'effet de balancier a surpris même les plus pessimistes. La prime de risque s'étale aujourd'hui en « terra incognita » à des niveaux sans précédent dans l'histoire économique récente.

Quel sens donner à cette anomalie ? Une menace de dépression à la japonaise ?

Les abords du millénaire auront coïncidé au sommet de la bulle avec quatre fractures stratégiques :

- 1) une crise majeure de bilan, née du sur-investissement et du surendettement dans les pays riches, le nettoyage des excès agitant le spectre du syndrome japonais. Pour nous, c'est la fracture primordiale puisqu'elle est un écho à la crise des années 1930. Terrible défi pour les banquiers centraux et les politiques ! Or une crise de bilan fait toujours beaucoup plus peur qu'une crise du cycle ordinaire des affaires ;
- 2) la montée en régime de la puissance asiatique, qui pousse à la déflation des prix, et accentue les pressions tant sur les responsables politiques que sur les grands argentiers ;
- 3) la crise de confiance dans les marchés (affaire Enron, crise de l'audit et de l'analyse financière, refondation comptable, remise en cause du rôle des administrateurs, contrainte du développement durable, etc.), qui a quelque peu secoué les fondements mêmes du capitalisme⁹, du libéralisme et de la globalisation ;
- 4) les menaces qui pèsent sur la mondialisation, cristallisées par la fracture géopolitique et « la fin des dividendes de la paix » au lendemain des attentats du 11 septembre, qui ont accentué la flambée du pétrole et ses retombées négatives pour la croissance.

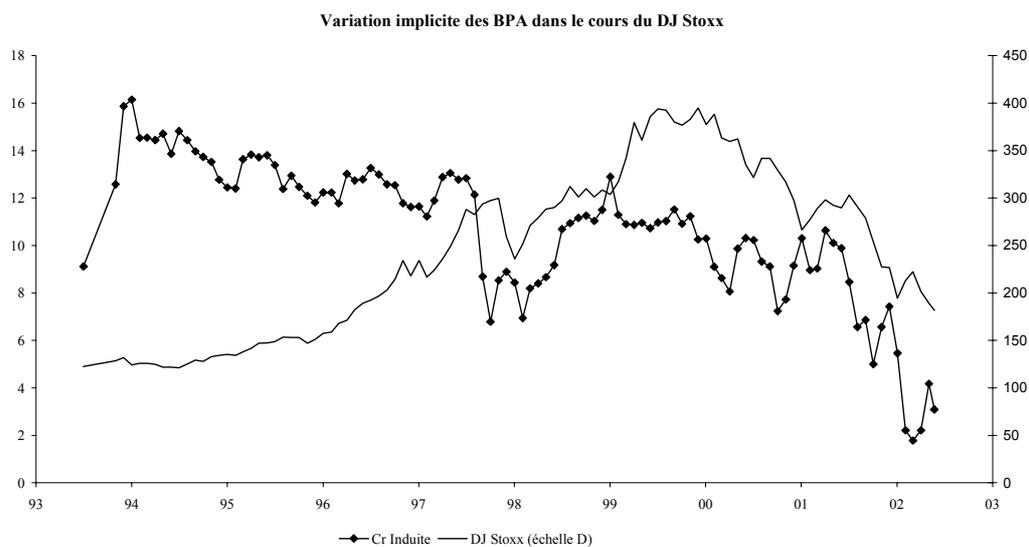
Une aversion au risque associée à une menace de dépression

Chaque menace ponctuelle de dérapage vers la déflation est associée à une « fuite vers la qualité » et donc à une poussée d'aversion au risque. La remontée spectaculaire de l'aversion au risque est liée à une conjonction de facteurs déflationnistes susceptibles de plonger l'économie mondiale dans une récession prolongée, à la japonaise¹⁰. Elle peut traduire aussi un réflexe d'auto-défense d'une planète sur-exploitée et surmenée. Les anticipations de croissance

⁹ Ils vont tuer le capitalisme de Claude Bébéar et Philippe Manière, PLON, Paris 2003

¹⁰ Dérapage à la japonaise : risques et parades, Etude Stratégie CIC Securities, 29 octobre 2002

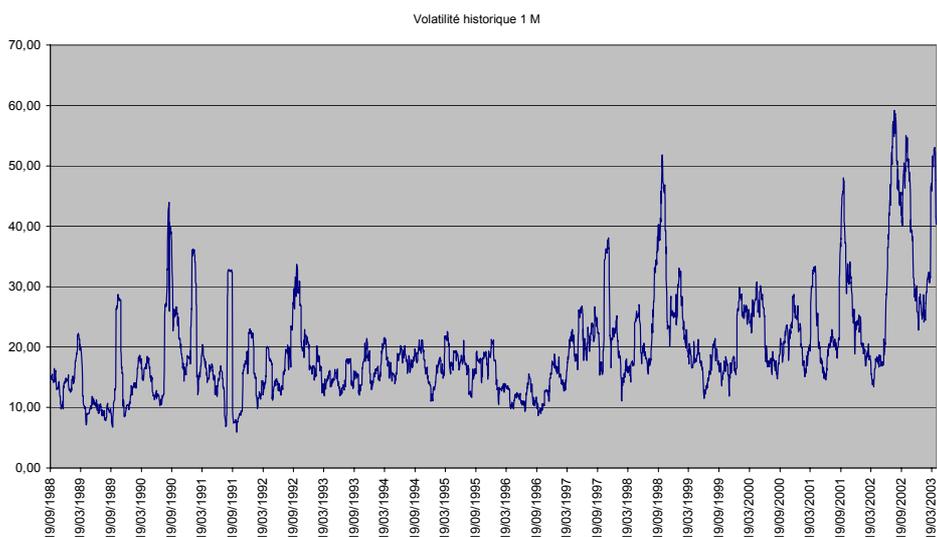
contenues dans les prix de marché retombent à des niveaux dérisoires par rapport à la moyenne historique, comme le rappelle le graphique suivant :



La volatilité, miroir de l'aversion au risque

A côté de la prime de risque, la volatilité est une autre mesure de l'aversion au risque. De la fin de la Seconde Guerre jusqu'à la crise LTCM de septembre 1998, la volatilité mensuelle annualisée des indices de la Bourse de Paris s'était inscrite en moyenne autour de 20%, un chiffre du même ordre de grandeur que pour l'indice S&P 500. Sur toute cette période, les brusques poussées de volatilité étaient rares et éphémères, comme d'ailleurs en 1998. Toutefois, le fait marquant de la période récente 2001-2003 tient dans un véritable changement d'échelle de la volatilité, dont les bornes de fluctuations sont passées de 10 à 25% avec des pointes à 8 ou 30%, à une fourchette des possibles beaucoup plus haute : comprise entre 15 et 35% avec des pointes à 60% !

Volatilité mensuelle annualisée de l'indice CAC 40 : 1988-2003



Cette anomalie est résumée dans le graphique ci-dessus qui reprend l'historique de la volatilité mensuelle annualisée du CAC 40 de 1988 à aujourd'hui. Le clivage y apparaît nettement entre la période 1988-2000, qui malgré l'accident de 98 reste assez représentative des 30 années précédentes, et les 3 années suivantes qui ont suivi le passage à l'an 2000. Cette anomalie du tournant du millénaire, dont la flambée éphémère de 1998 n'était que l'avant-goût, a traduit un déplacement spectaculaire et objectivement non ponctuel, de l'aversion pour le risque, dont l'indicateur de prime de risque décrit plus haut s'est fait le miroir.

Quel espoir de sortie de cette zone de turbulences ? Les réponses des autorités économiques

Le problème est maintenant de savoir si la réaction des autorités mondiales et notamment américaines est à la hauteur des défis.

Sur le plan géopolitique, la réponse américaine est d'abord « déterminée », et s'il est encore trop tôt pour juger de son efficacité à plus long terme, elle devrait toutefois favoriser dans un deuxième temps à court-moyen terme un retour à la confiance, certes fragile mais réel. L'ouverture de la feuille de route israélo-palestinienne, est à cet égard pleine de promesses pour l'avenir.

Sur le plan monétaire, la réponse de M. Greenspan semble finalement pertinente, puisqu'en aidant à la fois le consommateur et les banques de détail, cette politique a compensé les déboires des entreprises et des banques d'investissement. Du moins le temps nécessaire aux entreprises pour reconstituer leurs marges, se refaire une santé et s'approprier à prendre le relais. Les bons résultats

financiers de Citigroup et Bank of America sont un lointain écho au sauvetage des caisses d'épargne américaines du début des années 1990. C'est un message d'immunisation contre la spirale déflationniste et dépressive.

Sur le plan budgétaire et fiscal, la réponse américaine est presque aussi risquée que son cavalier-seul en Irak, car la perspective du retour en force des déficits jumeaux a fait dans un premier temps dévisser le dollar et tousser l'Europe qui serait la première victime d'un Euro surévalué. Mais là encore, la réponse « reflationniste » des autorités de Washington nous semble appropriée et l'inaction de la BCE devant l'appréciation de sa monnaie très discutable.

Seule la réponse des autorités européennes est défaillante dans ce contexte, notamment au niveau de la BCE, dont on comprend mal l'attentisme face à la spéculation qui joue sur les différentiels de taux court terme. En rapprochant les deux structures de taux, elle aurait pourtant les moyens de lui casser les reins et de redonner de l'oxygène tant aux marchés qu'aux industriels exportateurs.

A quand la fin de la crise et la prospérité retrouvée?

1) Le dollar, arbitre de la volatilité des marchés

Dans un premier temps, la baisse du dollar accompagne le gigantesque effort de « reflation » de l'Amérique et d'ajustement de son économie, afin de reconstituer son taux d'épargne et de freiner sa demande intérieure. Cet effort, combiné aux avancées diplomatiques américaines au Proche-orient, contribue à rétablir la confiance et à éloigner les risques déflationnistes. Notre conviction est que, dans un deuxième temps, le différentiel de croissance Amérique-Europe favorisera la stabilisation du dollar, future courroie de transmission d'une prospérité retrouvée. Car, même si la zone euro est moins sensible à la baisse du dollar que ne pouvait l'être la somme de ses composantes il y a 4 ans, la santé de la devise américaine apparaît comme le véritable arbitre du retour à la normale de la confiance, donc de la volatilité.

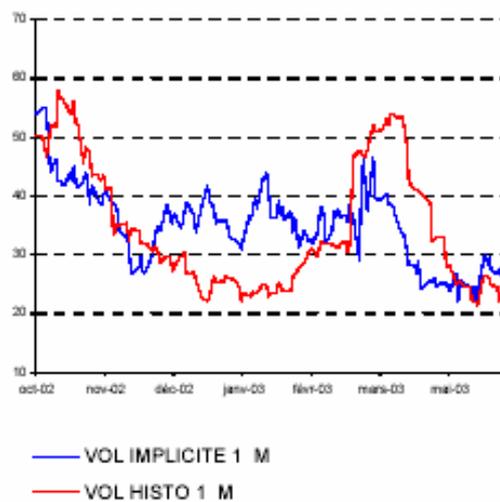
2) L'optimum mondial suggère une stabilisation du dollar

Une chute supplémentaire et profonde du dollar ne serait dans l'intérêt de personne, et notamment des créanciers des Etats-Unis qui vont devoir y recycler le produit de leurs excédents courants. Pour l'Amérique, plus le dollar sera ferme et moins élevés seront les taux d'intérêt qu'il va commander. Enfin, le différentiel de croissance va jouer en ce sens.

3) La forte chute récente de la volatilité historique dans le sillage de la volatilité implicite annonce sans doute une poursuite de la bonne tenue des marchés... et peut-être la fin de la crise

La volatilité implicite contenue dans le prix des options a tendance à précéder l'évolution de la volatilité historique de quelques semaines. Or la retombée récente de ces deux mesures de l'aversion au risque pourrait annoncer une consolidation des gains acquis depuis mars 2003 (cf. graphique ci-dessous de notre Desk Dérivés et Options) et la fin des menaces déflationnistes.

Source :CIC Securities, Desk Dérivés et Options



L'effet des produits optionnels sur la volatilité

Observations sur le rapport du CMF

Alain Dubois

Membre du directoire, Directeur du développement - Lyxor Asset Management

La volatilité sur les marchés actions est un phénomène sans doute aussi difficile, voire même plus difficile à analyser, que les marchés d'actions eux-mêmes. Peut-être d'ailleurs existe-t-il, dans ce domaine également, des phénomènes de bulles. Après le dégonflement de la bulle financière, allons-nous connaître un dégonflement de la bulle de la volatilité ?

La place des facteurs psychologiques ou réglementaires ne peut être ignorée. L'effet des comportements de suivi, par nature toujours pro-cycliques, semble important. Ils ne sont d'ailleurs pas seulement le fait des investisseurs individuels. Le cas de l'un des plus grands fonds de pension anglais, le fonds de pension de Boots, est à cet égard intéressant. Celui-ci gère environ 2 milliards de livres. En 2001, suite à une baisse de 25 % des marchés actions, ce fonds a fait passer son allocation de 75 % d'actions à 0 %. Peut-être le rapport du CMF n'examine-t-il pas suffisamment ces comportements, pourtant massivement pro-cycliques.

En revanche, le rapport du CMF réfléchit à l'effet sur la volatilité de certains instruments utilisés aujourd'hui par les intervenants, notamment la gestion optionnelle. Le rapport du CMF reste sur ce point assez nuancé, mais certaines observations, isolées de leur contexte, peuvent donner l'impression que la gestion optionnelle contribue à accroître la volatilité, ce qui nous paraît contraire à la réalité.

Le rapport semble parfois accepter l'hypothèse selon laquelle les investisseurs seraient acheteurs nets d'options, face à des banques qui seraient en conséquence vendeuses nettes d'options. En termes plus techniques, le rapport pourrait ainsi accrédi ter l'idée selon laquelle les banques seraient structurellement "gamma négatives" et accroîtraient donc la volatilité par leurs couvertures sur le delta.

Nous souhaitons revenir sur ces affirmations, tant en ce qui concerne les investisseurs qu'en ce qui concerne les banques.

1. Les produits optionnels offerts aux investisseurs ont un effet stabilisateur sur la volatilité

Le rapport examine par exemple (page 22) les fonds garantis. Le rapport indique « les promoteurs de fonds garantis garantissent aux souscripteurs, outre la restitution du capital initial, un pourcentage d'un indice boursier (...) ». Le rapport fait donc référence à des structures qui garantissent le capital et offrent un certain pourcentage de la hausse d'un indice donné. De telles structures sont appelées par les professionnels « zéro coupons + call vanille ». Elles mettent effectivement l'investisseur dans une position d'acheteur d'options, dite aussi « véga positive ».

Les fonds garantis de cette nature sont encore importants mais tendent à être concurrencés par d'autres, dont l'effet est exactement inverse. Précisément parce que la volatilité est plus "chère", les banques et les sociétés de gestion tendent à éviter ces « *calls vanille* », et à mettre en place des structures permettant aux investisseurs de bénéficier de la cherté de la volatilité. On peut citer par exemple les produits sur paniers d'actions lancés par le groupe Société Générale tels que les « Everest »¹¹. On peut citer aussi un produit très répandu, la « *reverse convertible* »¹². Ces produits ont un effet exactement inverse sur la volatilité ; ils mettent la banque contrepartie en situation « gamma positive », dans laquelle elle tend à réduire, par sa couverture, la volatilité des marchés.

On voit sur cet exemple le caractère stabilisateur de volatilité des fonds à formule. Lorsque la volatilité est basse, les sociétés de gestion tendent à commercialiser des produits qui font profiter les investisseurs de cette basse volatilité, et qui tendent par leur couverture à accroître la volatilité. Lorsque, au contraire la volatilité est élevée, les sociétés de gestion tendent à proposer des produits qui font profiter les investisseurs de la volatilité élevée. Les banques, par leur couverture, tendent alors à réduire la volatilité des marchés.

2. Les positions des banques sont par nature limitées, pour des raisons de contrôle des risques

Le rapport du CMF (page 31) indique que « la gestion par les banques des risques des positions optionnelles (...) peut être générateur de volatilité (...) ».

L'une des raisons invoquée est la difficulté pour la banque de se couvrir sur un marché qui n'est pas parfaitement liquide.

¹¹ La structure "Everest" donne par exemple une garantie en capital + un rendement égal au doublement du capital moins la performance minimale d'une action parmi un panier d'actions.

¹² La structure "Reverse Convertible" est une structure assez répandue dans la profession. Elle offre un coupon élevé, mais un risque en capital si la valeur d'un indice baisse durant une certaine période. A travers une telle structure, l'investisseur est dans une position de vendeur de put simple.

L'argument de l'éventuelle faible liquidité est à double tranchant. La faible liquidité joue en quelque sorte un rôle d'accélérateur : si la banque est gamma négative, la faible liquidité augmentera fortement la volatilité ; si la banque est gamma positive, au contraire, la faible liquidité réduira fortement la volatilité. Comme le dit le rapport, « ces opérations de couverture peuvent être considérées comme 'pro-cycliques' ou 'contra-cycliques' selon la position en gamma du livre d'option ».

Mais, comme l'indique le rapport (page 30), « les départements de contrôle des risques des banques encadrent strictement le risque pris. »

Le risque qu'une position négative en gamma soit disproportionnée par rapport à la liquidité du marché s'appelle le « risque de gamma ». Ce risque est très classique et est évidemment bien connu des départements de contrôle des risques.

Dire que les banques encadrent leurs risques, c'est dire que le risque de gamma sera strictement limité ; c'est dire, plus précisément, que les positions en gamma des banques seront toujours petites par rapport à la liquidité disponible. C'est dire, en d'autres termes, que les positions seront limitées à des niveaux tels que leurs opérations de couverture n'aient pas d'effet significatif sur les cours, de façon à ne pas créer des pertes sur la couverture. Sauf le cas d'appréciation erronée, qui peut être très coûteux, les banques gèrent donc leurs positions en gamma de façon à ne pas avoir d'influence significative sur les cours, donc sur la volatilité.

Les banques ont appris à couvrir l'ensemble de leurs risques et à être aussi neutres que possibles non seulement en delta, comme le dit le rapport (page 30), mais aussi en gamma et en véga. Les risques d'un produit sont couverts par d'autres. En tant que de besoin, elles savent revendre les risques qu'elles ne veulent pas garder. Elles sont ainsi de plus en plus des intermédiaires sur le marché de la volatilité, globalement neutres comme tout intermédiaire. Les maisons de dérivés sont des acteurs qui tendent à être neutres sur le marché du risque de marché. Les marchés optionnels permettent d'échanger du risque du marché, sans en créer de nouveaux de façon significative.

Les couvertures des banques ne semblent pas susceptibles de créer de façon significative de la volatilité sur les marchés. En revanche, les marchés optionnels apportent au marché une liquidité et une profondeur supplémentaires. C'est pour cette raison que, comme l'indique le rapport du CMF (page 8), « des études montrent que l'introduction d'une option sur une action diminue la volatilité de cette action ».

Excès d'endettement et de valorisation plutôt qu'excès de volatilité

Olivier Garnier

Directeur de la stratégie et la recherche - SGAM

Nous nous attacherons ici à discuter non pas les questions auxquelles le rapport du Conseil des Marchés Financiers (CMF) a tenté de répondre, mais **celles qu'il a laissées de côté**.

Partant du constat que la volatilité des marchés d'actions a significativement augmenté depuis 1997, ce rapport cherche à montrer que les techniques financières récentes ont contribué à ce phénomène. Ce faisant, il ne répond pas directement à deux questions préalables :

1/ cette augmentation de la volatilité est-elle bien d'origine structurelle, ou seulement conjoncturelle ?

2/ est-ce que cela s'est traduit par une plus grande instabilité dans la sphère « réelle », notamment du point de vue de la croissance et de l'emploi ?

En d'autres termes, avant de dresser la liste des « suspects » potentiels, il conviendrait de déterminer : (i) si la thèse de l'« accident » peut être écartée ; (ii) si l'économie réelle est effectivement « victime » du phénomène en cause. Il serait bien sûr prématuré d'apporter dès aujourd'hui des réponses catégoriques et définitives à ces interrogations. Pour autant, **les présomptions ne penchent pas à ce jour en faveur d'une réponse positive à chacune de ces deux questions.**

I – Rien ne permet d'affirmer aujourd'hui que l'augmentation de la volatilité des marchés d'actions constatée depuis 1997 est d'origine structurelle plutôt que conjoncturelle.

Comme le rappelle fort justement le rapport, l'observation sur longue période de la volatilité des marchés d'actions conduit à deux constats :

- aucune tendance à long terme à l'augmentation de la volatilité des marchés ne peut être mise en évidence ; à noter en particulier que la période 1988-96 (qui a pourtant été celle de l'essor des innovations financières) se caractérise par une relativement faible volatilité d'un point de vue historique ;

- **la volatilité des marchés est contra-cyclique**¹³ (c.a.d. augmente pendant les phases de récession économique et/ou de baisse des cours boursiers) ; elle enregistre ses pics durant les périodes de crise, quelle qu'en soit la cause (tensions géopolitiques, krach boursier, choc pétrolier,...).

Sur la base de ces observations, la question-clé aujourd'hui est de savoir si l'augmentation récente de la volatilité correspond à un changement structurel de tendance ou à une phase de turbulences conjoncturelles. Seul bien sûr le recul historique permettra d'apporter une réponse définitive à cette question. Pour autant, il n'existe à ce jour aucune présomption forte en faveur de la première hypothèse, bien au contraire :

- **Les années récentes ont été marquées par une accumulation tout à fait exceptionnelle de chocs économiques** (sur-investissement, notamment dans des secteurs comme les télécom et la technologie), géopolitiques (11 septembre 2001, Irak,...) et de confiance (Enron,...) : dans un tel contexte, c'est davantage l'absence de volatilité plutôt que l'inverse qui aurait été une surprise !

- **Les pics de volatilité enregistrés au cours des années récentes n'apparaissent pas atypiques par rapport aux autres grands chocs historiques**, et ont même été inférieurs en ampleur à ceux enregistrés dans les années 30 ou en 1987. C'est encore plus manifeste si l'on s'intéresse à la volatilité de moyenne fréquence (variations mensuelles ou trimestrielles) plutôt qu'à celle de très haute fréquence (variations journalières).

- Le rapport du CMF souligne le caractère davantage persistant des pics de volatilité récents, comparativement à d'autres crises passées. Toutefois, **l'ampleur de la bulle boursière et de son éclatement a probablement contribué à ce phénomène, comme le montre le précédent du Japon**. La volatilité du marché japonais avait en effet elle aussi connu une hausse persistante au cours de la première moitié des années 90 à la suite de la bulle, mais elle s'était ensuite repliée significativement ; elle est en outre restée relativement modérée comparativement à celle des autres grands marchés au cours des années récentes. Ceci tendrait à montrer que les évolutions de la volatilité ont davantage été influencées par des dynamiques propres à chaque marché plutôt que par une tendance structurelle universelle.

Le seul cas où la présomption d'une augmentation tendancielle de la volatilité apparaît bien étayé par les études statistiques concerne les fluctuations des prix des actions individuelles (plutôt que du marché dans son ensemble). Mais ce surcroît de volatilité « idiosyncratique » - par opposition à la volatilité « systémique » - ne constitue pas un inconvénient dirimant pour les investisseurs, car il s'est accompagné d'une diminution de la corrélation entre les titres. Il en résulte seulement une nécessité accrue de diversifier son portefeuille par un plus grand nombre de lignes.

¹³ Voir notamment : Hamilton & Lin, « Stock market volatility and the business cycle », Journal of Applied econometrics, 1996. Cette étude économétrique montre que les récessions économiques expliquent environ 60% des fluctuations de la volatilité boursière, et en sont donc le tout premier facteur explicatif.

Par ailleurs, du point de vue du risque systémique le plus global, qui est celui dont il faut se préoccuper d'abord et avant tout du point de vue des investisseurs (car c'est par définition le seul contre lequel ils ne peuvent se couvrir), il convient de ne pas se focaliser sur les seuls marchés des actions. D'une part, **l'augmentation de la volatilité constatée au cours des dernières années ne concerne pas l'ensemble des classes d'actifs**. D'autre part, **il existe des possibilités de protection contre cette volatilité des marchés d'actions**. Par exemple, la chute de la corrélation entre les prix des actions et ceux des obligations d'Etat, qui est même devenue négative au cours de la période récente, renforce l'avantage de la diversification entre ces deux classes. De même, les techniques de gestion alternative (celles là même suspectées dans le rapport d'accroître la volatilité) offrent aux investisseurs des possibilités accrues de protection.

II – Il n'y a pas non plus d'évidence que cette volatilité financière se serait traduite par une plus grande instabilité des cycles économiques, bien au contraire.

Les marchés financiers sont au service de l'économie « réelle » et non l'inverse. **C'est donc à l'aune de la croissance et l'emploi que doivent être mesurés les coûts éventuels de la volatilité boursière.**

Or toutes les études sur longue période révèlent **une tendance à la diminution des fluctuations conjoncturelles au sein des grands pays industrialisés, et particulièrement sur la dernière décennie** (faible variabilité de la croissance réelle et de l'inflation). Par exemple, les Etats-Unis ont connu leur plus longue période d'expansion entre 1991 et 2000, et les récessions de 1990 et 2001 ont été parmi les plus courtes et les moins profondes de tout le cycle américain. De fait, eu égard à l'ampleur des chocs de toute nature qu'elle a subies depuis la crise asiatique de 1997, la croissance mondiale a fait preuve d'une capacité de résistance tout à fait remarquable au cours des années récentes.

De multiples facteurs ont bien sûr contribué à cette plus grande stabilité des économies : un rôle stabilisateur accru des politiques économiques, le développement du secteur des services (moins cyclique que l'industrie manufacturière), de meilleurs outils de suivi et d'anticipation de leur activité par les entreprises (permettant notamment un meilleur ajustement des stocks). Mais, comme l'a souligné à de maintes reprises le Président de la Réserve fédérale américaine, Alan Greenspan, **la déréglementation et les innovations intervenues dans le domaine financier ont très vraisemblablement amélioré la capacité d'absorption des chocs par les économies**, grâce à une meilleure allocation et diversification des risques par le biais des marchés financiers.

Dans ce cadre-là, on peut même soutenir **qu'une plus grande volatilité financière en période de crise est souvent la contrepartie d'une plus grande stabilité économique**. Les marchés financiers jouent en effet un rôle de soupape vis-à-vis de la sphère réelle. Par exemple, l'une des fonctions premières de l'épargne et de l'endettement est de permettre aux ménages d'éviter des fluctuations

excessives de leur consommation face à des chocs sur leurs revenus d'activité (d'autant que leur « capital humain » est par nature difficilement diversifiable).

Toutes ces considérations montrent que la volatilité financière n'est pas un mal en soi qui doit être nécessairement combattu. Elle peut contribuer à limiter les fluctuations de l'activité et de l'emploi, au même titre qu'une plus grande flexibilité des prix et des salaires. **On trouve d'ailleurs dans l'histoire économique de très nombreux cas où une insuffisante réactivité à court terme des variables financières a contribué à des crises économiques profondes et durables.** On citera ici trois types de crises parmi les plus fréquentes :

- **Les crises inflationnistes** : la hausse persistante de l'inflation au cours des années 70 a été largement due à une insuffisante réactivité des banques centrales, alors trop attachées à stabiliser les taux d'intérêt.

- **Les crises bancaires** : dans les systèmes traditionnels intermédiés, la montée des taux de défaillances chez les emprunteurs est d'abord absorbée par les banques dans leurs bilans, puis débouche dans une deuxième phase sur une contraction durable et indiscriminée de l'offre de crédit (« credit crunch »). Les répercussions sur le marché du crédit sont donc initialement relativement bénignes, mais au prix ultérieurement de crises durables et profondes (cf. la crise des banques japonaises). Dans un système largement désintermédié, comme on a pu le voir sur la période récente aux Etats-Unis, l'ajustement s'opère plutôt par une réaction brutale et sélective du coût de la dette pour les emprunteurs (via les *spreads* de crédit et les déclassements de *ratings*). En outre, grâce notamment aux marchés des dérivés de crédit, il existe une plus grande diversification des risques entre les banques et les investisseurs finaux. Même si c'est au prix d'une plus grande volatilité financière à court terme, cela tend à favoriser une plus grande stabilité à long terme de l'offre de crédit.

- **Les crises de change** : les crises du Système Monétaire Européen au début des années 90, ou plus récemment les crises de change en Asie puis en Argentine, ont montré qu'une insuffisante flexibilité du régime de taux de change était le plus souvent un facteur d'instabilité économique (sauf dans le cas de taux de change irrévocablement fixes au sein d'une Union monétaire entre des économies convergentes, comme aujourd'hui avec l'euro).

Pour autant, il ne faudrait pas en conclure de manière naïve que les marchés financiers jouent systématiquement un rôle d'amortisseur dans le cycle économique. Au contraire, des facteurs financiers ont souvent tendance à propager et à amplifier les fluctuations économiques. Toutefois, les mécanismes en cause passent non pas par la volatilité en tant que telle, mais par **l'excès d'endettement et les bulles spéculatives**¹⁴. Typiquement, l'enchaînement est le suivant :

¹⁴ Le phénomène de « bulle » est à bien distinguer de la volatilité. Une bulle se définit comme une divergence durable et forte du prix d'un actif par rapport à ses fondamentaux. Elle a souvent pour conséquence une augmentation de la volatilité, mais la réciproque n'est pas vraie. En outre, son « coût » en termes de risque pour les investisseurs se mesure non pas au niveau des périodicités courtes (journalières, hebdomadaires ou mensuelles), mais des périodicités longues (annuelles, voire décennales).

- une période de forte croissance et d'innovations conduit à des anticipations de plus en plus optimistes sur les profits futurs et à un excès d'endettement, favorisant ainsi une spirale haussière ;

- à l'inverse, lorsque la bulle finalement éclate, cette même spirale joue en sens inverse, la chute des prix des actifs et les contraintes de solvabilité imposant alors des ajustements cumulatifs brutaux.

De fait, dans la crise économique et financière que nous traversons depuis trois ans, le cœur du problème ne réside pas dans un excès de volatilité financière en tant que telle, mais dans les excès d'endettement et de valorisation hérités de la bulle de la fin des années 90. A l'avenir, l'attention devrait donc se porter prioritairement sur la prévention de tels phénomènes. Cela concerne notamment les politiques monétaire (via son influence sur le crédit et le prix des actifs), fiscale (la plupart des systèmes fiscaux favorisant l'endettement plutôt que les fonds propres) et réglementaire (risques bancaires, dérivés de crédit,...). Cela passe aussi par une plus information financière plus fiable et plus transparente à tous les niveaux (émetteurs, intermédiaires, investisseurs).

L'apport de la finance comportementale à la compréhension de la volatilité des marchés : une introduction

Pascal Grandin

Professeur, Université de Paris-XII

Alors que les praticiens et les régulateurs s'interrogent sur l'augmentation de la volatilité des marchés financiers, les chercheurs en finance ont entrepris un certain nombre de travaux ayant pour objectifs de mieux définir le phénomène et en trouver les causes. Il ne s'agit pas ici de faire une revue de ces différents travaux qui restent à effectuer mais plus modestement d'attirer l'attention sur un champ de la finance qui permet d'éclairer le fonctionnement des marchés financiers sous un angle nouveau et nous semble-t-il original : la finance comportementale¹⁵.

L'approche traditionnelle de la finance repose sur les hypothèses classiques de la rationalité économique. Les agents sont supposés se comporter de façon rationnelle, agir dans leur intérêt et maximiser leur bien-être. Plus précisément, les agents sont supposés rationnels au sens normatif, c'est-à-dire que leur comportement est conforme à un certain nombre d'axiomes. Ils sont ensuite capables de réviser leurs anticipations conformément au théorème de Bayes lorsque de nouvelles informations arrivent sur le marché¹⁶. Enfin, les choix financiers ont pour objectif de maximiser un niveau de richesse¹⁷.

Pourtant, force est de constater que les individus sont loin de se comporter de cette façon dans un grand nombre de situations. Une littérature abondante du champ de la psychologie cognitive a montré qu'ils ne sont pas toujours capables de traiter correctement l'information nouvelle et ne se comportent pas de façon pleinement rationnelle au sens normatif¹⁸. Parallèlement, la littérature empirique a mis en

¹⁵ Pour un panorama d'ensemble des travaux de finance comportementale, voir Shiller (1999), Shefrin (2000), Hirshleifer (2001), Barberis et Thaler (2002). Aftalion (2002) présente une bonne introduction en français.

¹⁶ Les agents ne connaissant pas les probabilités des événements futurs, font des hypothèses de probabilité a priori sur la base de leurs croyances. Il s'agit de probabilités subjectives qui sont amenées à être révisées lorsque des informations nouvelles liées à ces événements sont divulguées. Bayes a montré que la probabilité de survenance d'un événement E après avoir observé une information I est égale au produit de la probabilité que I soit observée si E se réalise et de la probabilité a priori de l'évènement E, divisé par la probabilité d'observer l'information I. Les individus sont rationnels dès lors qu'ils utilisent cette règle pour réviser leurs croyances. Edwards (1968) a montré qu'en fait nous avons tendance à ne pas réviser suffisamment nos opinions par rapport à cette règle.

¹⁷ Pour plus de formalisme, le lecteur peut se reporter à n'importe quel manuel de théorie financière ou de gestion de portefeuille.

¹⁸ Kahneman et Tversky furent très prolifiques dans la mise en évidence des heuristiques et biais cognitifs. Une partie de leurs travaux est regroupée dans trois ouvrages notamment, Kahneman, Slovic et Tversky éd. (1982), Kahneman et Tversky éd. (2000) et Givovich, Griffin et Kahneman éd. (2002).

évidence un grand nombre d'anomalies et de puzzles sur les marchés incompatibles avec les hypothèses étroites de la rationalité sur lesquelles repose la théorie. Le succès de l'approche comportementale de la finance est de montrer que les phénomènes boursiers non explicables dans le cadre classique peuvent s'expliquer par une meilleure compréhension du comportement réel des individus.

Un des plus fameux puzzles de la littérature concerne la volatilité excessive des marchés. LeRoy et Porter (1981) et Shiller (1981) ont montré que les cours ont tendance à fluctuer beaucoup trop par rapport aux facteurs fondamentaux qui sont supposés déterminer la valeur intrinsèque des actifs. Parler de volatilité excessive sur un marché nécessite par conséquent de faire référence à un modèle de détermination de la valeur fondamentale des actifs. La valeur intrinsèque d'une action est déterminée en actualisant les flux futurs attendus à un taux d'actualisation tenant compte du risque perçu de la chaîne de flux. Les fluctuations des cours ne peuvent donc, a priori, provenir que des changements d'anticipation sur la chaîne des flux ou alors du taux d'actualisation. Autrement dit, la valeur fondamentale est elle-même volatile et la volatilité des cours ne devrait que refléter celle de la valeur fondamentale ! Or il se trouve que les cours fluctuent beaucoup plus d'où le puzzle¹⁹.

Les apports de la finance comportementale à la compréhension de ce puzzle sont de deux types : la prise en compte des limites à l'arbitrage et la prise en compte de la psychologie des individus.

I. Les limites à l'arbitrage.

Sur un marché efficient, lorsque le cours d'un titre s'éloigne de sa valeur fondamentale, alors, des arbitrages consistant à vendre les titres surévalués et acheter les titres sous-évalués devraient faire concorder en permanence les cours et les valeurs fondamentales. Or ces arbitrages ne sont pas sans risque et sans coût.

Les arbitrages sont d'autant plus risqués que rien ne garantit que les mouvements futurs des cours n'accentuent pas les déviations. Le marché n'est pas composé que d'investisseurs intervenant sur la base d'informations nouvelles, il faut aussi prendre en compte l'action d'autres intervenants qui effectuent des transactions selon d'autres critères. Ce sont les *noise traders* de la littérature académique qui achètent et vendent des titres sans forcément posséder des informations pertinentes²⁰. Il peut s'agir d'investisseurs amateurs mais aussi de professionnels tels que les gérants indiciels par

¹⁹ Pour une synthèse, se reporter aux travaux fondamentaux de Shiller rassemblés dans Shiller (1989). Barberis et Thaler (2002) font un panorama des différentes tentatives d'explication en conservant les hypothèses classiques de rationalité.

²⁰ Voir De Long, Shleifer, Summers et Waldman (1990a).

exemple et plus généralement les gérants pratiquant des styles de gestion passifs, autrement dit ne reposant pas sur des anticipations concernant les mouvements du marché ou des cours des titres. Dès lors, si l'évolution des cours ne sont pas celles qu'envisageaient les arbitragistes, alors ils peuvent être amenés à liquider leurs positions et enregistrer des pertes. Ce cas est d'autant plus probable lorsqu'un gérant investit pour des tiers qui voyant sa piètre performance peuvent décider de retirer leur argent du fonds²¹. La compétence des gérants étant appréciée sur de courts historiques de rentabilités (parfois moins d'un an), ils ne sont clairement pas incités à se lancer dans des stratégies d'arbitrage à long terme et de plus risquées et aléatoires.

De Long, Shleifer, Summers et Waldman (1990b) montrent aussi que lorsque des agents investissent selon la tendance des cours (*positive feedback traders*), alors il peut être profitable pour les arbitragistes de suivre aussi la tendance en anticipant que si les cours montent alors d'autres investisseurs vont prolonger la tendance et inversement pour les titres qui baissent. Ce type de comportement accentue bien évidemment la sur et sous-évaluation des titres. Enfin les contraintes fortes sur les ventes à terme qui existent sur les grands marchés rendent encore plus difficiles les arbitrages. Ne pouvant vendre les titres qu'ils estiment surévalués, les arbitragistes peuvent au contraire acheter ces titres participant ainsi à la hausse pour les vendre ensuite.

Ainsi, alors que les erreurs d'évaluation devraient faire l'objet d'arbitrages permanents par des investisseurs informés et rationnels limitant la volatilité des titres à celle correspondant à l'arrivée de nouvelles informations, l'existence d'agents faisant des transactions sans s'intéresser à la valeur fondamentale des titres accentue les mouvements des cours qui peuvent alors s'éloigner de façon importante de celle-ci. Plus leur poids est important sur le marché, plus les déconnexions entre les cours et les valeurs fondamentales peuvent être potentiellement importantes.

II. La prise en compte de la psychologie.

Les deux questions essentielles qui se posent concernent le processus de formation des croyances et des préférences.

II.1. Les croyances erronées

Alors que les investisseurs sont supposés réviser leurs croyances conformément au théorème de Bayes, l'utilisation d'heuristiques simples dans certaines situations les conduit à prendre de mauvaises

²¹ Voir Shleifer et Vishny (1997).

décisions et à ne pas réviser comme il le faudrait leurs opinions. Nous ne prendrons que deux exemples pour illustrer cette idée : la loi des petits nombres et l'excès de confiance.

Les individus ont tendance à considérer une petite série d'événements comme représentative de la distribution statistique de cette série. Ce comportement est connu sous l'expression de « la loi des petits nombres ». D'après cette loi, lorsqu'une société annonce plusieurs années de suite des bénéfices plus élevés que ce que les investisseurs anticipaient, alors ils ont tendance à extrapoler ces « bons bénéfices » les années suivantes et acheter les titres concernés. Ce comportement peut expliquer que les cours s'éloignent de leur valeur fondamentale. Dechow et Sloan (1997) ont montré que le niveau de valorisation relatif des titres (sur la base de critères tels que les *Price-to-book* ratios) est étroitement corrélé avec le taux de croissance passé des bénéfices. Cependant, comme la croissance des bénéfices observée ensuite est plus faible que celle attendue pour les titres les plus chers et plus élevée pour les titres les moins chers, la rentabilité des premiers est plus faible en moyenne que celle des seconds. Ces extrapolations naïves aident à comprendre les phénomènes de *momentum* à court terme et de sur-réaction à plus long terme²².

La plupart des individus ont aussi une nette tendance à surestimer leur capacité à prendre les bonnes décisions. Il s'agit du biais d'excès de confiance (*overconfidence*). Il est renforcé par le fait que l'on s'attribue plus facilement les conséquences positives d'une décision alors que les conséquences négatives sont volontiers rejetées sur les circonstances extérieures (biais de *self-attribution*). Les investisseurs ont tendance ainsi à croire que leur information est meilleure que celle des autres sur le marché et à surestimer leur capacité à faire les bons investissements. Daniel, Hirshleifer et Subrahmanyam (1998) expliquent par ce biais le fait que les cours s'ajustent lentement aux annonces des bénéfices. Lorsque des investisseurs engagent des coûts de recherche d'information, ils surestiment la qualité de cette information. Si elle est favorable, alors, ils investissent plus que de raison dans les titres concernés et inversement si elle est négative. Lorsque de nouvelles informations arrivent sur le marché, des annonces de bénéfice par exemple, la révision de leurs anticipations n'est pas identique selon qu'elles viennent confirmer ou pas leur information privée. Dans le premier cas, l'information publique vient renforcer leur opinion, alors qu'elle est négligée si elle n'est pas en phase avec leur information privée²³. Ce type de comportement renforce bien évidemment la volatilité car une succession de nouvelles dans un sens peut aussi les amener à réviser brutalement leurs anticipations et à sur-réagir.

²² Un phénomène de *momentum* est une tendance des cours à évoluer dans un même sens (à la hausse ou à la baisse) pendant plusieurs mois consécutifs. La sur-réaction recouvre l'observation que les titres qui ont le plus (le moins) progressé par rapport au marché ont ensuite des performances en retrait (en excès) du marché. Il s'agit ici d'un phénomène de « retour à la moyenne » des performances extrêmes sur des cycles de 6 à 10 ans mis en évidence pour la première fois par De Bondt et Thaler (1985) sur le marché américain.

²³ Le contexte général a aussi une influence certaine sur les croyances. Les investisseurs sont beaucoup plus sensibles aux mauvaises nouvelles dans un marché baissier que haussier.

Parfois les cours évoluent de façon brutale à la suite d'évènements peu porteurs d'informations. C'est le cas par exemple lors du changement de nom de société. Au plus fort de la vague des valeurs du e-business, Cooper, Dimitrov et Rau (2001) ont montré que les sociétés qui ont changé de nom pour en adopter un à consonance internet (les Rose.com) ont vu leurs cours s'envoler de 74% en moyenne par rapport au marché pendant les 10 jours suivant l'annonce²⁴. De façon plus globale encore, ce ne sont pas les jours où des informations importantes sont révélées que les cours fluctuent le plus et inversement, il est parfois difficile d'expliquer les fluctuations importantes. Dès 1971, Niederhoffer a montré que les évènements considérés comme importants ont peu d'influence sur le marché et que à l'inverse, les très fortes variations sont difficiles à expliquer²⁵. Nul doute qu'une meilleure compréhension de la psychologie des opérateurs aidera à la compréhension de tels mouvements de marché.

II.2. Les préférences

Les investisseurs sont supposés prendre des décisions maximisant la valeur de leur portefeuille. Il n'est pourtant pas sûr que cela corresponde réellement à leur comportement. Kahneman et Tversky dans leur article pionnier de 1979 ont avancé l'idée qu'ils maximisaient en fait une fonction de valeur connue sous le nom de « théorie du prospect ». Deux idées sont essentielles. D'une part, les individus maximisent leurs gains par rapport à un point de référence, c'est-à-dire qu'ils sont sensibles aux variations de richesse plutôt qu'au niveau atteint. D'autre part, ils sont averses au risque lorsque des gains sont en jeu mais au contraire preneurs de risque lorsqu'il s'agit de pertes. A cela, il faut ajouter que les individus prennent des décisions dans un cadre trop isolé, c'est-à-dire sans prendre en compte leurs conséquences dans un cadre plus large. Ainsi, le fait d'évaluer séparément la performance des titres d'un portefeuille, plutôt que la performance globale du portefeuille peut expliquer que les titres ont une rentabilité élevée et sont plus volatils que leurs cash-flows selon Barberis et Huang (2001). Lorsqu'un titre a eu de bonnes performances, alors les investisseurs sont moins sensibles aux mauvaises nouvelles futures. Ils considèrent le titre comme étant moins risqué qu'avant et actualisent les flux futurs à un taux plus faible, ce qui augmente leur PER. A l'inverse un titre qui a fait des contre-performances rend les investisseurs plus sensibles à de mauvaises nouvelles futures. Ils considèrent le titre comme plus risqué et actualisent les flux futurs à un taux plus élevé, cela diminue leur PER. Ces changements de taux d'actualisation rendent les cours plus volatils que les cash-flows. Ce comportement des investisseurs explique aussi que les titres ayant des ratios d'évaluation élevés ont des rentabilités plus faibles que ceux ayant des ratios d'évaluation plus faibles.

²⁴ Leur étude porte sur 95 changements de nom entre le 1 juin 1998 et le 31 juillet 1999

²⁵ Cutler, Poterba et Summers (1989) arrivent à la même conclusion sur une période plus récente.

Alors que les individus sont averses au risque en situation de gain, ils peuvent aussi devenir preneurs de risque notamment après une série de bonnes performances. Il s'agit d'un comportement connu dans la littérature sous le nom de *house money effect*. Après une succession de gains les investisseurs achètent plus volontiers des actions lors de bonnes nouvelles quitte à prendre des risques et à faire des pertes qui sont moins ressenties du fait des gains préalables.

Ces quelques exemples n'épuisent bien évidemment pas le sujet. Ils ont juste pour objet de montrer que l'approche comportementale de la finance bien que récente promet d'être très féconde pour expliquer des anomalies telles que la volatilité excessive des marchés.

Références bibliographiques

- Aftalion F., 2002, « Le point sur... la 'behavioral finance' », *Banque et Marchés*, N°56, p.59-67.
- Barberis N. et M. Huang, 2001, « Mental accounting, loss aversion and individual stock returns », *Journal of Finance*, vol. 56, p. 1247-1292
- Barberis N. et R. Thaler, 2002, « A survey of behavioral finance », working paper.
- Cooper M., O. Dimitrov et P. Rau, 2001, « A Rose.com by any other name », *Journal of Finance*, vol. 56, N°6, p. 2371-2388.
- Cutler D., J. Poterba et L. Summers, 1989, « What moves stock prices ? », *Journal of Portfolio Management*, Spring, p. 4-12.
- Daniel K., D. Hirshleifer et A. Subrahmanyam, 1998, "Investor psychology and security market under- and overreactions", *Journal of Finance*, vol. 53, p. 1839-1885.
- Daniel K., D. Hirshleifer et A. Subrahmanyam, 2001, "Overconfidence, arbitrage and equilibrium asset pricing", *Journal of Finance*, vol. 56, p. 921-965.
- De bondt W. et Thaler R., 1985, « Does the stock market overreact? », *Journal of Finance*, vol. 40, p. 793-805.
- De Long J.B., A. Shleifer, L. Summers et R. Waldmann, 1990a, « Noise trader risk in financial markets », *Journal of Political Economy*, vol. 98, p. 703-738.
- De Long J.B., A. Shleifer, L. Summers et R. Waldmann, 1990b, « Positive feedback investment strategies and destabilizing rational speculation », *Journal of Finance*, vol. 45, p. 375-395.
- Dechow P. et R. Sloan, 1997, « Returns to contrarian investment strategies : tests of naïve expectations hypotheses », *Journal of Financial Economics*, vol. 43, p. 3-27.
- Edwards W., 1968, « Conservatism in Human information processing », in B. Kleinmütz éd., *Formal Representation of Human Judgement*, John Wiley & Sons, repris dans Kahneman D., P. Slovic et A. Tversky éd. (1982).
- Givolich T., D. Griffin et D. Kahneman éd., 2002, *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgement*, Cambridge University Press.
- Hirshleifer D., 2001, "Investor psychology and asset pricing", *Journal of Finance*, vol. 56, p. 1533-1597.
- Kahneman D., P. Slovic et A. Tversky éd., 1982, *Judgment under uncertainty: heuristics and biases*, Cambridge University Press.
- Kahneman D. et A. Tversky, 1979, « Prospect theory : An analysis of decision under risk », *Econometrica*, vol. 47, p. 263-291.
- Kahneman D. et A. Tversky éd., 2000, *Choices, values and frames*, Cambridge University Press.

- LeRoy S. et R. Porter, 1981, « The present value relation : Tests based on variance bounds », *Econometrica*, vol. 49, p. 555-574.
- Niederhoffer V., 1971, “The analysis of world events and stock prices“, *Journal of Business*, vol. 44, p. 193-219.
- Shefrin H., 2000, *Beyond greed and fear*, Harvard Business School Press.
- Shiller R., 1981, « Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends ? », *American Economic Review*, vol. 71, p. 421-436.
- Shiller R., 1989, *Market volatility*, MIT Press.
- Shiller R., 1999, « Human behavior and the efficiency of the financial system », in John Taylor et Michael Woodford éd., *Handbook of macroeconomics*, Elsevier.
- Shiller R., 2000, *Exubérance irrationnelle*, Valor.
- Shleifer A. et R. Vishny, 1997, « The limits of arbitrage », *Journal of Finance*, vol. 52, p. 35-55.

Il faut recréer les conditions de l'investissement à long terme afin de stabiliser les marchés

Jean-Pierre Hellebuyck

Vice-président, Directeur de la stratégie d'investissement - Axa Investment Managers

- La trop forte volatilité du marché des actions est un fait. Elle montre que les bourses (surtout européennes continentales) fonctionnent mal, la formation des prix n'est pas faite de façon efficiente. Cette situation est dangereuse car elle compromet le financement en fonds propres des entreprises et elle disqualifie peu à peu les actions comme instrument d'épargne.

- Les raisons de la volatilité sont multiples et il est important de les détailler afin d'éviter de prendre des conséquences pour des causes initiales.
 - La grande instabilité des politiques monétaires, surtout depuis 1997, contribue à la volatilité du cycle économique et par conséquent financier. Resserrement monétaire en 1996-97, relâchement en 1998-99 (crise asiatique – préparation de l'année 2000) resserrement en 2000-01, relâchement en 2001-2002-2003 : quatre phases en 7 années !

 - L'endettement des entreprises : La recherche avide et funeste des 15 % de rentabilité des capitaux propres dans un environnement de croissance nominale au mieux de 5 % l'an conduit à une utilisation abusive de l'effet de levier. La faible croissance nominale mondiale depuis 2001 a rendu insupportable aux entreprises leur endettement. Elle a conduit à de vrais désastres et aussi à des escroqueries (Enron, etc.) Les créanciers et détenteurs d'obligations sont généralement mieux protégés face à cette situation et les actionnaires sont devenus la variable d'ajustement, ceci explique en grande partie la volatilité.

 - La disparition des investisseurs de long terme en actions : la généralisation du « *mark to market* », les exigences de marges de solvabilité, de provisionnement, l'absence en Europe continentale de fonds de pension sont des facteurs qui expliquent l'absence des investisseurs de long terme, les seuls qui ont la capacité d'être contra-cycliques. Aujourd'hui 20 % seulement des transactions correspondent à des investissements de long terme

 - La quasi-disparition des investisseurs de long terme a été encore aggravée par la modification de leur processus d'investissement. 20 années de marchés haussiers ont fait passer le risque relatif

devant le risque absolu. La sélection des valeurs est devenue secondaire, les nouveaux gérants connaissent peu les entreprises et surveillent plus leur budget de risque relatif que leur performance dans l'absolu. Ceci a renforcé les comportements moutonniers pro-cycliques bien connus qui sont autant de facteurs de volatilité.

Tous les facteurs cités plus haut ont favorisé l'émergence des gestions alternatives, structurées, et garanties dont beaucoup correspondent à un réel besoin, à une attente de placements pour l'épargne des ménages. Les détenteurs d'obligations *corporate* et les gestions alternatives sont donc devenus par construction de gros utilisateurs de produits dérivés et les principaux intervenants sur les marchés actions. Les actions sont devenues de ce fait des « sous-jacents » sorte de matières de base qui n'ont plus que des liens très tenus avec les entreprises elles-mêmes.

La perte de vitalité, d'efficacité des marchés actions a enfin favorisé l'émergence des gestions « *long-short* » refuge des véritables « *stock-pickers* » probablement un des endroits où l'on connaît le mieux les valeurs. Mais, évidemment, l'augmentation ou diminution artificielle du fait du levier, de l'offre et de la demande d'actions fausse la formation des prix. Sur certains marchés étroits, en Europe continentale en particulier, on assiste même à une véritable manipulation de certains cours du fait de l'action d'une minorité de spéculateurs peu scrupuleux.

- Que faire ?

Le rétablissement de la santé des entreprises, leur désendettement, l'éloignement du spectre de la déflation sont évidemment des préalables macro-économiques au retour de la stabilité.

- Le renforcement structurel des investisseurs institutionnels de long terme est une nécessité incontournable. Il serait vain d'envisager des mesures de régulation sans veiller auparavant à la reconstitution de forces de placement capables d'une vision à moyen terme. Cela passe forcément en particulier par la création de fonds de pension, le renforcement de l'épargne salariale, l'atténuation du « *mark to market* » etc.

- Des mesures plus ciblées de régulation peuvent aussi avoir un effet positif :

- variations des appels sur marge décidées par les autorités de contrôle en fonction des mouvements de marché ;
- publicité et transparence au niveau des places, des prêts de titres ;
- meilleure surveillance, et transparence des garanties offertes par les produits structurés ;

- moyens d'actions à caractère supranational donnés aux régulateurs pour sanctionner ou poursuivre les manipulations de cours ;
- développement du *corporate governance* – en particulier obligation des dirigeants d'entreprise de soumettre à l'approbation des actionnaires en AGO-AGE les programmes d'endettement, d'émissions d'obligations.

En conclusion, on voit bien que la volatilité des marchés n'est pas seulement une affaire de régulation ou de contrôle, ceci apparaît certes nécessaire pour stopper les abus les plus frappants et obliger à la transparence mais l'essentiel est probablement ailleurs. Il faut recréer les conditions propres à l'investissement de long terme, ceci semble bien être la priorité. Pour ce qui concerne les sociétés de gestion et leur processus d'investissement, la baisse des marchés les a déjà obligées à repenser la gestion du risque dans l'absolu. N'oublions pas non plus que les bonnes économies font les bons marchés. En particulier la capacité de la zone euro à procéder à des réformes, la révision d'un policy mix - aujourd'hui trop attaché à un certain « fétichisme » sur des objectifs chiffrés budgétaires et monétaires - sont indispensables. Elle permettrait aux actions européennes d'être à l'avenir autre chose que de simples warrants sur les actions américaines.

Transparence de l'information financière et volatilité des marchés

Bertrand Jacquillat

Professeur des Universités à l'Institut des Etudes Politiques de Paris
et Président d'Associés en Finance

Le rapport « L'augmentation de la volatilité » du marché des actions est intéressant à plus d'un titre, mais il me conforte dans la réponse à la véritable question sous jacente qui est posée : convient-il de mettre en place des mécanismes, des procédures pour enrayer la hausse récente de la volatilité observée sur le marché des actions ?

Ma réponse est non, à une exception près ayant trait à certaines informations à livrer aux acteurs du marché.

Comme le souligne la première partie du rapport, « Le constat sur l'augmentation de la volatilité » (pages 2 à 5) :

- il n'y a pas d'augmentation sur longue période ;
- la volatilité récente est inférieure à ce qu'elle a été en d'autres périodes (1929, 1987 notamment) ;
- les différenciations de niveau de volatilité entre deux indices sont essentiellement dues au poids plus ou moins importants des valeurs TMT dans certains d'entre eux.

Par ailleurs, on peut être à peu près d'accord sur certains aspects de la partie 2 qui énumère les facteurs de volatilité (pages 6 à 10), surtout sur la partie 2.2 en page 10 : « Les marchés sont naturellement volatils ; ils sont aujourd'hui confrontés à une conjoncture incertaine ».

Les marchés ont été confrontés à l'éclatement d'une bulle spéculative à partir du 1^{er} trimestre 2000. Celle-ci, et à la date d'aujourd'hui, est sans précédent (à l'exception de 1929) dans tous les pays. Les excès de la bulle et son dégonflement, le niveau atteint par les cours, les comportements induits d'endettement des entreprises et le contexte géopolitique, font qu'en réalité on peut presque s'étonner que la volatilité ne soit pas plus importante qu'elle ne l'est aujourd'hui !

Il est vrai qu'il existe des limites à l'arbitrage très bien exposées dans un article du même nom par Shleifer et Vishny dans le Journal of Finance. Mais c'est l'incomplétude des marchés, hormis l'horizon de temps réduit des arbitragistes professionnels contraints par le *reporting*, qui est à la source

de la volatilité résiduelle, et non pas certaines techniques financières ou produits financiers qui, au contraire, ont sans doute pour vertu de la réduire, en augmentant la liquidité des marchés financiers.

C'est la raison pour laquelle on peut s'inscrire en faux sur les sous entendus de la partie 3 du rapport (pages 11 à 36) même si les auteurs prennent beaucoup de précautions en décrivant « Certaines techniques financières (qui) ont pu accroître la volatilité ». Cette partie m'apparaît plutôt comme une description fidèle d'un certain nombre de techniques et de comportements financiers plus ou moins récents, plutôt qu'un réquisitoire contre eux.

D'ailleurs, le style des auteurs ne fait qu'éventuellement suggérer, mais n'ose jamais affirmer, que ces comportements ou ces techniques sont à prohiber, qu'il s'agisse de comportements financiers des entreprises, de modes de gestion de portefeuille, ou de politiques de couverture des intermédiaires.

On pourrait aisément sur nombre de ces points inverser la présentation des auteurs du rapport en suggérant que ce sont peut-être ces techniques, ou la plupart d'entre elles, qui ont contribué à éviter l'apparition de véritables risques systémiques.

D'un point de vue pratique, il me semble qu'il faille retenir deux éléments de ce rapport dont l'un d'entre eux n'a rien à voir avec son objet, à savoir la volatilité.

- Les *stock options* (p.19). Etant donné le caractère incitatif de ce mode de rémunération, qui vise à faire converger les intérêts et les objectifs des dirigeants et des actionnaires, il apparaît choquant que leurs bénéficiaires, pour l'essentiel les cadres dirigeants, puissent se protéger auprès d'une banque par l'acquisition auprès de cette banque d'une option de vente, dès que le cours du titre a atteint leur objectif personnel, ou tout le moins que le rapport annuel n'informe pas, comme il le fait pour l'attribution des stock options, le nombre d'options qui a fait l'objet d'une couverture. Cette obligation de déclaration serait le pendant de l'obligation américaine de déclaration de vente des titres des sociétés par leurs dirigeants.

Dans un cadre d'asymétrie d'information sur les marchés et d'une bonne gouvernance des entreprises, cette obligation de déclaration serait une mesure saine (mais encore une fois sans aucun rapport avec le problème de la volatilité).

- Par référence à la controverse sur les causes du krach de 1987, des améliorations en termes d'information du public, suggérées dans ce rapport, pourraient être apportées.

Selon l'analyse développée par Sanford Grossman et Merton Miller à la suite du krach d'octobre 1987, l'assurance de portefeuille (gestion garantie à par la gestion dynamique de contrats à terme sur indice et sur bons du Trésor (sans passer par les marchés d'options qui manquaient à l'époque de profondeur) envoyait de faux signaux aux investisseurs. Ceux-ci interprétaient la baisse des cours, la technique d'assurance de portefeuille à relativement grande échelle étant à l'époque tout récente, comme une détérioration des fondamentaux de l'économie et des sociétés et non comme l'application d'une technique automatique (*program trading*) de gestion de portefeuille.

Ainsi, une réflexion plus approfondie devrait être menée sur la mise en œuvre de certaines dispositions énoncées en page 37 du rapport dans les deux premiers des trois tiers commençant par « *Quelles* », et qui concernent la publicité et l'information données aux opérateurs quant aux montants de prêts / emprunts de titre et les ventes à découvert des investisseurs et gérants de portefeuille. Mais, il ne faut surtout pas vouloir légiférer ou réglementer en la matière autrement que pour promouvoir et favoriser la transparence et l'information.

Enfin d'autres causes, non mentionnées dans le rapport, me paraissent jouer sans doute un rôle croissant dans l'accroissement de la volatilité constaté d'aujourd'hui. C'est les déficiences dans la chaîne de production et de transformation de l'information comptable et financière – les déficiences dans le commissariat aux comptes, l'analyse financière, et plus généralement les multiples conflits d'intérêt dans les institutions et les professions financières et parafinancières nuisent à la bonne gouvernance d'entreprise. Ces déficiences amoindrissent la confiance des opérateurs dans les marchés financiers et les entreprises qui y sont cotées.

Lorsque les informations sont difficiles à décrypter et suscitent une vive inquiétude, chacun regarde le comportement des autres acteurs du marché, et agit en fonction des réactions qu'il anticipe chez les autres. C'est cette interdépendance entre les acteurs qui suscite des comportements grégaires et moutonniers, et qui sont sans doute à l'origine de la forte augmentation constatée de la volatilité.

Au sujet de la volatilité²⁶

Jean-Michel Lasry

Directeur R&D et Risk Solutions, Crédit Agricole Indosuez Capital Markets

Volatilité et/ou instabilité ?

Dans le débat actuel il y a certaines ambiguïtés sur le mot volatilité. Certes le mot volatilité a un sens précis en statistique financière, mais ce qui est dans tous les esprits va au delà du strict concept statistique, au point que dans une acception très générale, volatilité et incertitude tendent à se confondre. Parallèlement, une conséquence majeure du développement des marchés financiers, la volatilité est sortie du monde des probabilités et des statistiques pour devenir elle même un prix, c'est à dire un des constituants de l'équilibre de l'offre et de la demande, et de la dynamique de l'économie.

Mais commençons par le commencement : pour mieux cerner le débat, il est utile de rappeler brièvement quelques définitions et quelques faits de statistique financière. La volatilité journalière (mensuelle...) du prix d'un actif, c'est l'écart-type des variations de prix d'un jour sur l'autre (d'un mois à l'autre...) On peut annualiser cet écart-type en multipliant par racine de « n », où n est le nombre de jours d'activité dans une année (par ex n = 250, et non pas n = 365). Pour une action, une volatilité annualisée de 30% est plutôt basse, 50% plutôt haute. Une volatilité annualisée de 30% correspond approximativement à un écart-type journalier de 2%. Un marché aléatoire avec une probabilité 50/50 de hausse ou de baisse de 2% chaque jour constitue un modèle approximatif pour un actif annualisé de 30% en l'absence de tendance durable à la hausse ou à la baisse. Lorsqu'on observe un marché, donc plusieurs actifs simultanément, on calcule non seulement les volatilités de chaque actif, mais aussi leurs « corrélations », c'est à dire les corrélations des variations de prix de ces actifs. En général, les corrélations augmentent durant les crises : tous les actifs varient alors à la hausse, et surtout à la baisse, de façon plus coordonnée (corrélée) que dans une période calme. Ainsi les volatilités de tous les actifs varient et les corrélations entre actifs sont encore plus variables, de telle sorte que celles-ci ont en général déjà changé avant même que l'on ait acquis une certaine confiance statistique sur l'estimation de leurs valeurs. Autrement dit, lorsque les actifs sont nombreux, la pertinence de ces concepts statistiques simples se dérobe déjà un peu face à la structure des données de marchés.

Ce qui nous ramène assez naturellement à notre point de départ : le débat public actuel ne porte pas sur des mesures de volatilités issues d'un appareil statistique complexe et raffiné, il porte très globalement sur un niveau général de volatilité sans plus de précision. Autrement dit, le grand public aimerait sans doute disposer d'un indice du niveau de volatilité comme il y a un indice de l'inflation, et à défaut se contente soit d'une perception intuitive soit de l'une ou l'autre des mesures de volatilité disponibles, par

²⁶ Propos recueillis par Carlos Pardo

exemple la volatilité d'un indice boursier suffisamment reconnu (S&P 500...). Mais dans tout ceci, jusqu'à présent, il n'est question que de statistique, or ce que le développement des marchés financiers a créé de vraiment nouveau durant ces dernières décennies c'est la volatilité « implicite », et j'utilise ici ce mot « implicite » par allusion, pour exprimer que la volatilité, que les volatilités, et certaines corrélations sont progressivement devenues des prix, c'est à dire des composants de l'équilibre général de l'offre et de la demande et de la dynamique de l'économie réelle et financière. Cette mutation s'est faite en deux sens : d'une part, sur le plan théorique avec le développement du paradigme de Black-Scholes-Merton à partir de la formule qui donne le prix théorique des options en fonction de la volatilité statistique observée ; d'autre part, en sens inverse, le développement massif des marchés d'options (simples ou exotiques hors bilan ou attachées à des produits de bilan) a façonné la structure des volatilités et des corrélations à court, moyen et long terme des actifs sous-jacents.

La volatilité, conséquence ou cause de l'instabilité des marchés ?

La volatilité est, à la fois, conséquence et cause de l'instabilité des marchés. En fait, il y a de nombreuses formes d'interaction entre la volatilité et l'instabilité des marchés. Mais surtout volatilité et instabilité ne sont pas des propriétés endogènes des marchés financiers. Elles trouvent leur source dans l'économie. Elles sont les résultantes exogènes du contexte économique général.

Pour éclaircir ce débat, il faut revenir sur le rôle des marchés dans la gestion des risques par les agents économiques. Les marchés sont bien sûr au service de l'économie, ni plus ni moins que toute industrie est au service de ses clients. Quel est alors le rôle particulier de l'industrie financière par rapport aux autres ? Outre le financement de l'économie, la finance joue un rôle croissant et déterminant ces dernières années en tant que lieu d'échanges de « profils de risques ». Le mot risque ici, ne signifie pas sinistre, mais sensibilité à une valeur aléatoire (un prix, un indice...) Ceci peut être illustré avec une infinie variété d'exemples. Prenons un exemple tiré du commerce extérieur, où un exportateur de la zone euro craindra la baisse du dollar, alors qu'un importateur redoutera sa hausse... Les agents économiques n'ont pas du tout les mêmes positions : certains souhaitent le beau temps, d'autres la pluie, certains souhaitent la hausse, d'autres la baisse de l'essence, et ainsi de suite. Vu de cet angle, ce qu'on appelle « risques » peuvent aussi être des « chances ».

Deux approches essentielles co-existent concernant la gestion des risques. L'une est ancienne et bien connue, c'est la mutualisation, c'est à dire le partage des risques : c'est le fondement de l'assurance depuis des siècles.

Créditée d'une utilité sociale reconnue, à juste titre, la mutualisation des risques évoque l'idée de solidarité face aux sinistres. Pourtant l'assurance est un jeu à somme nulle en terme de cash : ce sont les cotisations des uns qui paient les sinistres des autres ; cependant *ex-ante* ce n'est pas un jeu à somme

nulle : chacun en payant sa cotisation améliore son profil de risque. Ce n'est donc pas un jeu à somme nulle en termes d'utilité. La grande innovation des vingt dernières années est que la finance pratique désormais de manière industrielle massive et généralisée, l'échange des « profils de risques ». Certains agents sont satisfaits si le dollar monte, d'autres le seront s'il baisse. Aidons les à échanger des dollars futurs contre des euros futurs : tous auront la satisfaction d'améliorer leur profil de risque ; ce n'est pas un jeu à somme nulle en terme d'utilité. Dans ce cas de figure, il ne s'agit pas de mutualisation, mais d'échange de risques. Si ce concept d'échange est relativement ancien, pour autant c'est sa montée en puissance qui représente une innovation. En effet, le volume d'échanges de risques – risque de taux, risque d'inflation, risque de change... - depuis une vingtaine d'années a été multiplié par mille, voire bien plus. Et la diversification des catégories de risques traités est elle aussi éloquente. On assiste donc bien à une financiarisation des risques.

Ce processus de financiarisation des risques a-t-il un impact sur l'offre et la demande ?

Il y a beaucoup de modifications qui se produisent dans ce contexte d'échange de risques, qui a sur beaucoup de plans le même effet que la mutualisation des risques par l'assurance : il libère du capital en diminuant les risques. Si les compagnies d'assurances n'existaient pas, nous serions tous tentés d'avoir au moins deux maisons (au cas où la première brûle...), alors qu'avec la souscription d'un contrat auprès d'une société d'assurance, nous sommes « assurés » qu'en cas de sinistre le bien pourra être remplacé. Autrement dit, un agent économique a moins besoin d'immobiliser du capital s'il bénéficie de la mutualisation de ses risques par l'assurance. De même, grâce à l'échange de profil de risques les entreprises ont pu diminuer considérablement leur besoin de capital. L'industrie de l'échange de risques a ainsi libéré une part de capital considérable et donc implicitement fournit à l'économie des capitaux supplémentaires pour une croissance plus rapide et plus robuste. Le développement des marchés financiers a donc par ce mécanisme contribué à la croissance de l'économie. Pour ce rôle économique de la finance - aider les agents à échanger leurs profils de risques et libérer ainsi du capital pour une croissance plus rapide - la finance ne semble pas avoir été jusqu'ici créditée de « l'utilité sociale reconnue à juste titre » dont bénéficie l'assurance.

Les nouvelles réglementations ont-elles un effet sur la capacité des banques à absorber des risques ?

Outre la protection des déposants, priorité numéro un des régulateurs, l'un des objectifs principaux de la réglementation des banques et des assurances consiste à imposer des outils d'analyse et des règles visant à rendre aussi improbable que possible l'occurrence des risques systémiques, ou « l'effet de domino » pour les banques et les sociétés d'assurance.

Les réglementations mises en place pour éviter les risques systémiques sont évidemment tout à fait raisonnables et sont les bienvenues. Pour parvenir à leur objectif, ces réglementations sont particulièrement attentives aux quantités de capital nécessaires pour les banques et les sociétés

d'assurance. D'où un besoin croissant de capital pour les banques et les autres acteurs. Ainsi, si les réglementations ont pour effet de diminuer les risques systémiques, elles réduisent également à capital constant la capacité du système financier à conserver des risques. Il s'ensuit donc une externalisation des risques par des établissements traditionnels qui n'ont pas les capitaux nécessaires pour cela compte tenu des nouvelles réglementations. Il est devenu plus rationnel de revendre certains risques portés traditionnellement par les banques à d'autres acteurs de marché qui acceptent d'absorber, de porter, puis de gérer ces risques avec une consommation de capital moindre lorsque ces acteurs ne sont pas soumis aux mêmes réglementations car ils ne participent pas au risque systémique.

Ainsi, même le métier classique des banques, le financement de l'économie, s'est ouvert à d'autres acteurs via la titrisation. Du coup cela reporte sur d'autres acteurs la satisfaction de la demande de financement des entreprises. C'est ce processus qui explique l'émergence et la légitimité des outils de titrisation synthétique : dérivés de crédits, CDO sur portefeuille réel ou synthétique... Cependant, un des effets secondaires de ces innovations est que la volatilité visible augmente. Tandis que la comptabilité traditionnelle des prêts portés par une banque (au nominal) ne démontre aucune volatilité, les portefeuilles synthétiques *marked-to-market* font apparaître des valorisations fluctuantes, donc une volatilité visible et comptable. Ainsi, la conséquence ultime d'une réglementation bienvenue, peut être d'augmenter la financiarisation des risques et la volatilité de certains marchés, du moins dans le court terme.

Des bouffées de volatilité qui dynamisent le fonctionnement de l'économie ?

En retour, les bouffées de volatilité accélèrent aussi sans doute la recomposition du paysage de la finance : la régulation devenant plus exigeante en matière de couverture des risques systémiques. Ainsi, capital et volatilité sont-ils étroitement liés dans nos économies modernes et évolutives. Dans un passé plus lointain, les chocs réels de l'économie étaient les principales sources de la volatilité du prix des actifs. L'équilibre économique d'aujourd'hui, est guidé par les opinions et les décisions des agents économiques qui touchent non seulement au présent mais au futur : il existe une totale interaction entre le présent et le futur. L'équilibre d'aujourd'hui contient les anticipations sur l'équilibre de demain, mais aussi l'anticipation se construit par l'anticipation des possibilités de chocs de demain. Les changements dans les anticipations contribuent aussi à faire bouger l'équilibre aujourd'hui, mais elles sont aussi une des sources de la volatilité actuelle. Ainsi, il y a à la fois des mécanismes par lesquels l'instabilité des marchés se traduit par de la volatilité, et d'autres par lesquels la volatilité engendre soit de l'instabilité, soit des réglementations bienvenues contre le risque systémique.

Pour résumer, vouloir limiter la volatilité - tentation louable mais condamnée à l'échec semble-t-il - revient à adopter une attitude presque conservatrice. En d'autres termes, vouloir limiter la volatilité peut conduire à réduire la capacité de l'économie à s'adapter aux chocs endogènes et exogènes. Analysons un

instant la question du seul point de vue de l'économie dite réelle (non financière) avec le regard et les mots de la macroéconomie. Plus l'on souhaite une croissance rapide, plus il faut accepter que certains investissements puissent être aléatoires et puissent consommer du capital. Il faut accepter que certains projets puissent s'avérer inutiles, accepter les chocs.

Ainsi volatilité « réelle » et vitesse de croissance me paraissent indissociables. Les analyses précédentes de la volatilité financière disent la même chose. Cependant, même s'il est possible en acceptant plus de volatilité d'avoir plus de croissance, une collectivité peut décider de ralentir sa croissance parce qu'elle pense qu'elle n'a pas la capacité sociale et économique d'accepter une forte dose de chocs et de volatilité. Croissance versus volatilité, c'est une question de choix collectif qui interpelle les gouvernements et leurs modèles de croissance.

La volatilité : matière première des acteurs du marché

André Lévy-Lang

Président du groupe « Professional Fellows » à l'Institut Europlace de Finance

Ayant lu avec intérêt le rapport du CMF, mes observations, sous forme très résumée, sont les suivantes :

1) Le rapport est un résumé des considérations possibles sur le sujet, il ne tranche pas entre les différentes hypothèses faites sur chaque point - effets bénéfiques ou néfastes de la volatilité ou de telle ou telle pratique de marché, analyse quantitative de ces effets. Il appelle une suite.

2) Il faudrait souligner que la volatilité est la matière première d'une part importante des activités des acteurs du marché et leur permet d'assurer une fonction de contrepartie pour couvrir les risques de l'économie réelle. Elle n'est donc pas un mal en soi qu'il faudrait réduire. Par ailleurs, il n'est pas démontré, semble-t-il, qu'il y ait une tendance de long terme de son accroissement (le rapport distingue les pointes de volatilité, réelles et perçues par l'opinion de la tendance). La réduction de la volatilité n'est donc pas en soi un objectif important des régulateurs, mais la volatilité est un révélateur d'autres problèmes.

3) En revanche, ce que recouvre la préoccupation sur le sujet de la volatilité est important, et je vois plusieurs thèmes :

- celui des comportements moutonniers des opérateurs, et leur effet sur le coût du capital des entreprises (rôle de la gestion indicielle, indépendance des analystes financiers, plus encore que les ventes à découvert des *hedge funds*), question à traiter séparément ;
- celui des risques systémiques : risque de liquidité des marchés, effet domino de l'endettement des opérateurs...

4) Sur ce dernier point, il me semble que l'accent doit être mis sur le contrôle de l'endettement et de l'effet de levier des opérateurs de marché, par la réglementation des risques bancaires (où se retrouve *in fine* l'endettement des opérateurs non bancaires) et par la réglementation des marchés de dérivés.

Beaucoup de bruit autour de la volatilité*

Catherine Lubochinsky

Professeur à l'Université Paris 2

Bertrand Maillet

Maître de conférences à Paris 1, Directeur de la recherche,²⁶ Asset Allocation Advisors (AAA)

Le marché français a connu trois années consécutives de baisse des cours, marquées par de fortes incertitudes sur les évolutions de l'activité économique et la situation financière des entreprises. Il est naturel dans ce contexte de s'interroger sur le niveau des turbulences actuelles du marché, leurs causes et remèdes éventuels. Un diagnostic correct suppose cependant de disposer de suffisamment de recul historique et de s'appuyer sur des résultats théoriques, de manière à faire la part - dans la situation actuelle - entre ce qui est conjoncturel et structurel. La conclusion principale est qu'aucun phénomène d'augmentation de volatilité – au moins au niveau agrégé des indices – ne peut être clairement mis en évidence. Ce qui est surtout préoccupant est la baisse prononcée et durable du cours des actions. Autrement dit, on assiste en ce moment à une déconnexion entre la notion de volatilité et le concept de risque. Rappelons ici qu'un marché qui plonge régulièrement de quelques pourcents par jour n'est pas un marché volatile ; c'est tout simplement un marché baissier, et là est pour nous le nœud du problème.

Le présent document fait suite au document CMF (voir CMF, 2002) ; il reprend les résultats et les principaux éléments de l'étude de Chauveau *et alii* (voir document de travail NRF, 2003) et la complète, à l'instar de Jorion (2002), en réagissant sur la mise en cause directe d'un certain nombre d'innovations financières ou de techniques de gestion dans l'augmentation récente de la volatilité. Le constat est le suivant : il est évident qu'un certain nombre d'opérations financières ou de techniques de gestion ont conduit à des pertes importantes. Mais il est difficile de croire que les produits et techniques financières mises en cause sont par nature responsables de l'augmentation de la volatilité ou - plus précisément dans le cadre de notre problématique - de la baisse des marchés. En d'autres termes, les activités économiques et financières – en avenir incertain – sont parfois couronnées de succès, mais parfois aussi jalonnées d'échecs. N'est-ce pas là le jeu normal du marché ? La

* Ce document n'engage que ses auteurs et ne reflète pas nécessairement l'opinion de leurs employeurs. Nous remercions Thierry Michel et Carlos Pardo pour leurs commentaires, ainsi que le NRF pour les résultats empiriques communiqués. Les potentielles erreurs ou omissions, et les idées émises dans le présent document relèvent de la seule responsabilité des auteurs.

²⁶ Professeur à l'ESCP-EAP et chercheur au TEAM/CNRS.

problématique se déplace alors et concerne désormais la capacité du système encaisser de tels chocs de marché, ce qui nécessite une plus grande liquidité.

Introduction

Les marchés financiers ont connu récemment une période particulièrement agitée, ce qui tout naturellement conduit à s'interroger une nouvelle fois sur les causes de la volatilité, comme ce fût le cas après les précédentes grandes crises financières. La volatilité est intrinsèque au fonctionnement même des marchés : sans variabilité des prix, peu de transactions et donc pas de liquidité. L'inquiétude provient de l'existence éventuelle d'un « excès » de volatilité, mais, à notre avis, l'inquiétude devrait provenir d'une sous ou surévaluation des actifs (krachs ou bulles). A supposer que l'on puisse définir une volatilité « excessive », la question est alors d'en trouver les facteurs explicatifs et en particulier, de se demander si certains instruments financiers peuvent en être jugés responsables.

1. Volatilité, vous avez dit volatilité ?

La notion de risque est au cœur de la théorie financière, et on mesure celui-ci simplement à l'aide d'un indicateur de la dispersion des rentabilités : la variance. Préciser le concept de volatilité et ses différentes mesures permet de montrer la possible déconnexion entre la volatilité et la notion de risque financier. En réalité, la volatilité n'est qu'une des mesures du risque – la mesure traditionnelle – employées en finance. Or l'utilisation de la volatilité se heurte à la fois à des problèmes de justifications théoriques mais aussi à des problèmes d'estimation.

Les limites du concept de volatilité

La justification de mesure du risque par la variance repose sur deux hypothèses critiquables : l'hypothèse que les rentabilités boursières peuvent se caractériser à l'aide d'une loi gaussienne et celle d'une fonction d'utilité quadratique pour les investisseurs - qui n'est qu'une approximation des préférences des investisseurs.

Par ailleurs, la mesure de volatilité traditionnellement employée (somme pondérée des carrés des écarts de rentabilité à leur moyenne) souffre d'un certain nombre de biais bien connus dans la littérature. N'utiliser par exemple que - faute de mieux le plus souvent - les cours de clôture d'un titre, rend la mesure de la volatilité très bruitée. D'autres estimateurs de la volatilité existent et mériteraient que l'on s'y attarde pour rendre compte de tel ou tel phénomène. En particulier, des volatilités calculées à partir de l'ensemble des cotations (appelées volatilités réalisées dans la littérature) permettent de mieux juger de l'état de turbulence récent des marchés.

Enfin, plus fondamentalement, la volatilité possède la propriété contre-intuitive de pondérer de manière symétrique les gains et les pertes des agents, ce qui limite sa pertinence théorique et son intérêt pratique dans des périodes de baisse prolongée des marchés puisque la préoccupation prédominante des investisseurs concerne les pertes.

Analyse descriptive de la volatilité historique

L'analyse de l'évolution récente de la volatilité (standard) sur le marché français révèle que les derniers mois ont été caractérisés par de nombreuses turbulences, perçues comme des secousses importantes par tous les acteurs de marché. Il semble aussi manifeste que la période récente se caractérise par une extrême agitation du marché consécutive – notamment - à des baisses de marchés violentes. Il est cependant impossible de déceler dans l'évolution de la variance une quelconque tendance. L'étude de longue période de la volatilité (par exemple sur un siècle de données américaines) montre que les chocs récents sur le marché français ne définissent pas une période où les cours aient été particulièrement turbulents. Il suffit de considérer toute la première moitié du 20ème siècle - pour s'en convaincre, confirmant le résultat mis en évidence par Jorion (2002) à partir de l'étude de l'indice *Standard and Poors*.

De même quand on analyse les fréquences de seuil de franchissements (nombre de fois où les rentabilités passent un seuil), ou si l'on étudie la volatilité de la volatilité voire la densité de la volatilité, on ne trouve rien qui milite en faveur de l'argument d'une hausse tendancielle de la volatilité. De plus l'analyse des grandes crises financières à partir de l'*Index of Market Shocks* - qui est, en résumé, une échelle de criticalité des crises financières (voir Maillet et Michel, 2002 et 2003) – conduit aux mêmes résultats. La crise dans laquelle nous sommes entrés pendant le second semestre de 2002 est l'une des plus forte depuis 10 ans, mais reste bien en - deça des plus grandes crises historiques (1929 et 1987 par exemple).

Les remarques précédentes (comme celles de Jorion, 2002, et celles du rapport CMF, 2002) s'appuient essentiellement sur l'étude d'un indice agrégé (le CAC, le SBF120, le *DJI*, le *Standard and Poors*) et négligent les effets intra-marché. L'étude des dispersions entre des performances journalières des titres montre pourtant une nette évolution depuis 1998 : l'écart entre les plus fortes progressions et les plus faibles a nettement augmenté (voir Chauveau *et alii*, 2003) ; la volatilité individuelle des titres s'est fortement accrue mais la corrélation entre leurs rendements ayant diminué, cela ne se répercute pas dans l'indice boursier agrégé (*Cf.* Campbell *et alii*, 2001). Enfin, dans des marchés de plus en plus internationalisés, une étude des phénomènes de contagion internationale manque pour l'instant crucialement à l'analyse. Une simple décomposition de la journée de bourse en trois sous-périodes (début, fin de journée et nuit - voir Chauveau *et alii*, 2003) montre qu'en France la volatilité est plus

forte dans la partie de la journée pendant laquelle les marchés américains sont ouverts. Il semble donc indispensable - avant de conclure ou d'agir d'un point de vue réglementaire - d'essayer de distinguer dans l'évolution récente du marché français ce qui relève de facteurs domestiques et de facteurs internationaux.

Ainsi pour résumer, les acteurs semblent manquer de mémoire longue en oubliant l'importance des chocs connus dans le passé. Après une période de relative accalmie (1988-1997), nous expérimentons - à nouveau - une période de volatilité importante. Plus fondamentalement, l'essentiel ne nous paraît être là. Ce n'est pas la volatilité qui doit être au centre du débat, mais la baisse tendancielle très marquée des marchés financiers sur ces trois dernières années qui est préoccupante.

2. Des récentes turbulences de marchés et de leurs causes

A chaque turbulence de marché son lot de questionnement. Mais que fait le marché, quels mécanismes poussent à la réalisation de ce que l'on qualifiera *ex post* de phénomènes irrationnels ? Quelles sont les causes des crises ? Un grand nombre de raisons peuvent être avancées : des causes réelles et des causes financières. Nous reprenons brièvement quelques-unes des causes réelles mises en avant - et largement commentées lors des derniers mois écoulés - et insistons d'avantage sur les faits saillants mis en lumière dans la partie du rapport du CMF sur les causes de la volatilité récente.

Une longue liste de suspects...

Parmi les différents éléments suspectés d'avoir - si ce n'est provoqué au moins favorisé - les dernières crises financières (2001-2003), l'on commencera par recenser brièvement quelques causes fondamentales avant de s'intéresser plus spécifiquement sur la responsabilité de tel ou tel instrument ou technique de gestion.

Causes réelles

La volatilité a pu être considérée comme « excessive » ces dernières années, plus exactement sans rapport avec la volatilité des facteurs économiques sous-jacents. L'envolée du cours des actions entre 1995 et 2000 apparaît *ex post* « anormale » : des mouvements d'anticipations exagérées, des comportements conventionnels, voire mimétiques, un endettement de certaines entreprises en hausse, une volonté aveugle des agents à vouloir participer au mouvement de hausse des cours, des pressions commerciales du *sell-side*, des scandales financiers à répétition, des révisions de bénéfices espérés induits par des comptabilités « rectifiées », des incertitudes géopolitiques... Tous ces facteurs, maintes fois évoqués (*Cf. Chauveau et alii*, 2003) ont conduit à une sur-valorisation des cours boursiers qui vont finalement s'effondrer au cours de l'année 2000. Nous insisterons ici sur le fait que le phénomène de déconnexion entre valeurs fondamentales et valeurs de marchés avait aussi des explications bien

rationnelles et réelles *ex ante*, qu'il est facile maintenant de qualifier d'irrationnelles et purement financières *ex post*. Qu'en est-il précisément de ces éventuelles causes financières ?

Causes financières

Il est fréquent d'accuser les opérations de spéculation de déstabiliser les marchés financiers. Cette spéculation étant facilitée par les produits à effet de levier, dont l'essentiel est constitué de produits dérivés, l'opprobre est souvent jetée sur les marchés dérivés, voire plus globalement, sur les innovations financières. En particulier, l'introduction des options aurait été néfaste à double titre : à la fois en tant que produit dérivé et en permettant la création d'une « industrie de la volatilité ».

... bien peu de coupables

Le rapport du CMF met en avant un certain nombre d'éléments explicatifs, habituellement désignés comme responsables d'une volatilité accrue des marchés. Ainsi que Jorion (2002) le souligne, le terme fallacieux paraît le plus souvent approprié pour la plupart des arguments invoqués à propos des produits eux-mêmes et des modes de gestion des différents intervenants sur les marchés financiers.

Endettement accru des entreprises

Il est clair que l'endettement des entreprises s'est nettement accru, en moyenne, au cours de la dernière décennie, et de manière pathologique pour certaines grandes entreprises. En théorie, un tel accroissement correspond à une augmentation du levier de l'entreprise, qui, du fait du paiement des intérêts, se traduit par une variabilité plus grande du taux de profit. Ceci se répercute alors dans l'évaluation du prix de l'action qui enregistre à son tour une variabilité plus importante. La question cruciale est alors d'estimer dans quelle proportion cette répercussion peut contribuer à une hausse éventuelle de la volatilité du titre, plus particulièrement la volatilité de haute fréquence. Autrement dit, si la volatilité des bénéfices annuels a été plus importante, pourquoi devrait-elle expliquer une volatilité quotidienne des titres plus que proportionnelle ?

Des innovations financières en général

Il est de tradition de s'inquiéter sur les effets potentiellement déstabilisateurs de toute innovation financière. Le document de travail NRF (*Cf. Chauveau et alii, 2003*) résume une partie de nos connaissances actuelles, tant théoriques qu'empiriques, sur cette question. Les résultats sont loin d'être tranchés tant les interactions, les hypothèses retenues, les schémas de causalité privilégiés les influencent. La preuve que les innovations financières conduisent à une plus grande volatilité n'est pas faite et reste à charge pour les détracteurs de ces innovations.

De clauses contingentes

Un contrat avec clauses contingentes est signé par deux parties et il est – en général - de l'intérêt des deux parties que le contrat aille à son terme sans incident. Il est donc difficile de considérer que le prêteur exige une clause qui précipite la faillite de l'emprunteur. Néanmoins, contrairement à ce que pourrait croire l'investisseur, de telles clauses peuvent effectivement précipiter le déclenchement de la faillite ; il ne s'agit donc pas d'une véritable assurance - au sens propre du terme - contre la dégradation de la situation financière de l'entreprise. Il y a cependant un certain nombre d'avantages à ces clauses contingentes : exercer une forte pression (incitation) sur l'entreprise pour qu'elle maintienne de bons résultats, ce qui est facilité par un coût du crédit plus faible (du fait de ces clauses). Ainsi, la faillite est *a priori* moins probable, grâce au financement moins onéreux et à la menace de la sévérité de la sanction de l'entreprise en cas de problème. Il n'est donc pas aussi évident que l'existence de ces clauses puisse *a priori* déstabiliser le marché, même si *ex post* on peut souvent les invoquer lors de leur mise en application effective. Dans ce type de produits, le problème central est plutôt d'ordre juridique, ainsi que l'attestent les nombreux procès en cours portant sur l'interprétation de ces clauses.

Des obligations convertibles

Ceteris paribus, il est faux de dire que les obligations convertibles augmentent la dette de l'entreprise, du moins pas plus qu'une dette ordinaire, voire moins puisque le coût est moindre du fait de l'option de conversion vendue à l'investisseur. Dans les circonstances actuelles de baisse des marchés, ce sont les emprunteurs qui ont principalement profité des avantages de ces produits. Ils ont en effet pu s'endetter moins cher qu'ils ne l'auraient fait avec des instruments classiques. Le rapport CMF met en avant deux arguments pour dénoncer les effets potentiellement déstabilisants de ce type d'obligations que nous reprenons dans les paragraphes suivants.

Le rôle des *hedge funds*, qui, directement ou indirectement, vont conduire à une vente d'actions en couverture (couverture du risque crédit et du risque action). Il nous semble que la stratégie d'arbitrage de convertibles est un peu plus sophistiquée que ce qui est présentée dans le document (plusieurs sources de plus- ou moins-value potentielles), et que s'il s'agit, comme mentionné, d'opérations de couverture, l'effet sur le marché est neutre. Il s'agit d'opérations d'arbitrage permettant de profiter des différences de prix entre titres de créances et titres de propriété, ce qui tend plutôt à une meilleure efficacité des marchés. L'effet est en tout cas – si ce n'est strictement neutre - marginal.

La distinction effectuée dans le texte du CMF entre stratégie pro- et contra-cyclique doit s'interpréter plus en termes de tendance de marché. En cas d'envolée des cours des actions, les gérants obligataires peuvent effectivement avoir intérêt à exercer leur droit de conversion et revendre immédiatement les actions pour prendre leur profit (ce qui stabiliserait plutôt les cours). En cas de baisse des marchés actions, les gérants obligataires peuvent avoir intérêt à vendre directement leurs convertibles (ce qui ici est neutre pour le marché actions). Dans les deux cas, il semble difficile de considérer que les convertibles puissent accroître la volatilité du cours des actions. En tout cas, les deux mécanismes mis en avant dans le rapport CMF ne semblent pas très convaincants et il est des plus difficiles de mettre en avant les véritables raisons économiques de l'émission de ce type de produits financiers (voir Bancel et Mittoo, 2003).

Le rachat d'actions

Le rachat d'actions par les entreprises serait-il aussi responsable de l'envolée de la volatilité ? Deux phénomènes doivent être distingués : les entreprises rachètent en effet leurs actions pour augmenter la rentabilité de leurs actionnaires soit parce qu'elles estiment qu'elles ne seront pas en mesure de réaliser leurs objectifs, soit tout simplement parce qu'elles veulent aussi participer à l'envolée future anticipée des cours. Ce type d'opération est bénéfique, premier cas de figure, tant que l'embellie boursière se confirme, ou, deuxième cas de figure, quand les profits réalisés et anticipés continuent d'augmenter. Autrement dit, on peut voir aussi ici les rachats d'actions comme étant un facteur stabilisant poussant à la hausse les cours quand ceux-ci sont sous-évalués, limitant leur chute quand ceux-ci commencent à être surévalués. Le problème vient quand ces rachats sont effectués à des niveaux trop élevés, ce qui a probablement été le cas pour bon nombre d'opérations effectuées dans les trois dernières années. Encore une fois, le rachat d'actions par les entreprises n'est pas par nature source de volatilité *a priori*. En cas de baisse des marchés, les entreprises enregistrent des pertes qui se traduisent par une diminution de leur taux de rentabilité et donc une baisse correspondante du cours de leurs titres. C'est un phénomène classique d'effet de richesse, qui n'est pas spécifique à l'opération de rachat d'actions par les entreprises.

Epargne salariale en actions

Le problème est similaire pour l'achat d'actions par les salariés. Ce n'est pas qui achète les actions qui a de l'importance, mais l'effet de richesse négatif qui résulte d'une baisse des marchés. De même, l'effet de levier résultant de l'endettement pour achat d'actions n'est pas spécifique au cadre des FCPE : il est toujours possible d'emprunter pour acquérir des actions, des parts d'OPCVM... ce qui est toujours tentant (et réalisé à grande échelle) en cas d'envolée des cours.

Emprunt de titres

S'il existe effectivement des emprunteurs de titres (vente-à-découvert), il existe aussi des prêteurs de titres. L'ajustement entre la demande et l'offre s'effectue par la rémunération de ces prêts. Le rapport du CMF considère que les prêteurs de titres n'ont pas la capacité « de (les) valoriser correctement » (p.35). On se demande pourquoi les investisseurs institutionnels seraient-ils moins « capables » de valoriser ce type d'opérations simples ? Et quand bien même le prix ne serait pas adéquat, *quid* des implications en termes de volatilité ? Quelle est la différence de principe entre une opération de prêt/emprunt de titres et une opération à terme ? Les deux types d'opérations présentent les mêmes caractéristiques en termes d'effet de levier, de risque intrinsèque de marché et de profil de gains et pertes. Dans des conditions de marché difficiles, on a constaté, en particulier au cours de l'été 2002, que certains grands prêteurs de titres ont renoncé momentanément à ce type d'opérations, illustrant le principe d'autorégulation du marché. Les arguments avancés dans le rapport CMF ne nous paraissent pas étayés sur ce point non plus.

Gestion indicielle

Effectivement, comme le souligne le rapport du CMF, la gestion indicielle ne contribue pas par nature à l'augmentation de la volatilité. Le mode de gestion passive - réplique d'un indice - ne conduit à des réajustements de portefeuilles que lorsqu'il y a des modifications des indices de référence. Il nous semble que ce n'est donc pas ce mode de gestion qui est en cause, mais tout au plus la construction de ces indices de références (par secteur, pays, style, produits, marchés... *versus benchmarks* réels de long-terme bien diversifiés). Si un secteur, ou une entreprise, entre dans la constitution d'un indice, les réajustements de portefeuille se traduiront par une volatilité accrue en cas d'insuffisante liquidité. Mais ce phénomène affecte alors spécifiquement - et de façon transitoire comme le montrent certaines études, voir Bancel et Vai (1994) par exemple - la volatilité du titre inclus (ou exclu) et l'impact global reste marginal.

Dans le cas d'une gestion benchmarkée (ou indicielle « tiltée ») évoquée également dans le rapport du CMF (2003, p.20), il est avancé que les erreurs constatées *ex post* par les gérants de sur ou sous-pondération donnent lieu à des réajustements procycliques : les gérants vendraient (achèteraient) les titres qui ont « sous-performé » (surperformé), accentuant ainsi les baisses (hausses) de cours. Représenter ainsi le comportement des gérants par des stratégies de *momentum* est cependant réducteur. Bien des types de comportements (y compris *contrarian*) sont observés sur le marché. De plus, dans un portefeuille, il est probable (statistiquement) que simultanément des titres sur et sous-performent par rapport aux anticipations initiales du gérant et donc globalement les réajustements de portefeuille n'auront qu'une ampleur limitée. Mais plus fondamentalement, rien de neuf à l'horizon en

fait : certains cours montent, d'autres baissent, certains gérants seront finalement *ex post* « meilleurs » que d'autres...

Si l'effet global de la gestion indicielle ou benchmarkée n'est au final pas très clair (en dehors des cas limites qui n'ont pas grand sens), il faut tout de même rappeler que la gestion indicielle benchmarkée dans le cadre de l'hypothèse d'efficience asymptotique des marchés, présente l'avantage certain de fournir un cadre de référence en termes de performance et de risque pour l'investisseur final.

Produits garantis

Comme cité en page 22 du rapport du CMF, il est incontestable que l'évolution des encours sur les produits garantis est très nettement positive sur les dernières années (voir rapport annuel de l'AFG-ASFFI, 2002, disponible sur le site de l'AFG), mais comment en pourrait-il être autrement ? Gestion alternative, profils « décorrés », profils « assurés » sont les réponses que proposent les grands acteurs de marchés aux déconvenues qu'ont subi les investisseurs ces derniers temps. Et si c'était désormais un des seuls moyens de convaincre les épargnants de continuer à financer l'économie *via* la finance directe ? Comment ne pas déstabiliser plus encore les entreprises en terme d'endettement - cause de la volatilité mentionnée dans le rapport CMF, 2002 - si le financement ne peut plus se faire - faute d'alternative - que *via* la finance intermédiée ?

Quant aux implications en terme de volatilité de ces investissements (stratégies des *hedge funds*, ventes-à-découvert, assurance de portefeuille...), la critique concernant ces véhicules ne peut se distinguer du débat général concernant les effets des dérivés sur la volatilité des sous-jacents : encore une fois, en l'état actuel de nos connaissances (voir le document NRF, 2003), cet impact reste à la charge de la preuve pour les détracteurs de ces instruments.

Autres facteurs souvent mentionnés

D'autres facteurs - non retenus dans le rapport du CMF, 2002 - sont souvent avancés dans la presse financière (voir par exemple, *BusinessWeek*, *March 10th 2003*, 42-47) quant il s'agit de trouver des coupables. Les niveaux d'interventions des *Program Trading* (sans que l'on puisse distinguer la nature réelle des opérations initiées - cours limites planchers ou ré-ajustements de portefeuille ?) est sans conteste en augmentation depuis plusieurs années. Certains acteurs ont aussi mis en accusation les contraintes de *Risk Management*, qui traitant d'un risque exogène, le rendent de fait endogène au déroulement de la vie d'un marché - tout le monde vendant quand les contraintes de risques sont saturées. Le même type de raisonnement pourrait s'appliquer aux contraintes réglementaires auxquelles sont soumis certaines institutions financières au sens larges (constitution de réserves, ratios prudentiels...). La réponse de Jorion (2002) à ces deux mises en cause est sans appel : aucune n'a de portée réelle. Et quand bien même cela en saurait autrement, ne doit-on pas considérer que certaines

limites doivent nécessairement être posées quand il s'agit du comportement de certains acteurs économiques (tout simplement pour éviter les dérives) ? Nous ne sommes jamais sûr que la chute d'un marché – même si statistiquement *ex post* elle ne dure pas longtemps à l'échelle d'un cycle économique – n'est que temporaire. C'est ce qui caractérise précisément le risque : ne pas atteindre une valeur donnée à un horizon donné. Par ailleurs, nous mentionnerons aussi que le rôle des *hedge funds* dans les périodes troublées a souvent été mis en exergue (voir Lubochinsky et Maillet, 2002) sans que les arguments des détracteurs de ces types de stratégies alternatives ne soient – à notre avis – très affûtés. Le rôle de ces vecteurs d'investissements et leurs places dans la gestion collective en France suscitera sans nul doute de nouveaux débats dans le paysage français de l'après septembre 2001.

Force est de constater que les nombreuses causes qui ont pu être identifiées – notamment dans le rapport du CMF, 2002 – sont loin de faire l'unanimité parmi les économistes. Si, bien évidemment, des « paris » ont été pris, et de pertes (éventuellement potentielles ou virtuelles) ont été enregistrées, il nous semble que confondre cause et concomitance est dangereux. D'une part parce que la nature du phénomène n'est pas bien identifiée (y-a-t-il plus de volatilité que par le passé ?), et que, d'autre part, l'analyse *post-mortem* des phénomènes n'a que peu d'intérêt si les véritables mécanismes à l'œuvre ne sont pas vraiment identifiés.

Conclusion

Comme souligné dans le document *NRF* sur la volatilité (*Cf.* Chauveau *et alii*, 2003), la problématique centrale des krachs de marché doit être distinguée de la question de l'augmentation de la volatilité en tant que telle, bien que les crises s'accompagnent généralement d'une augmentation passagère de la volatilité. Notre propos n'est pas ici de dire que les marchés ne sont pas volatiles (même si de nombreuses études concluent dans le même sens – voir le graphique des volatilités implicites depuis 1986 sur le marché américain dans Chernov *et alii*, 2003), mais d'insister sur la déconnexion potentielle entre volatilité, risque financier et perte.

Une comparaison historique des principaux épisodes de turbulence financière, basée sur l'indicateur de crise IMS, démontre que la période postérieure aux attentats du *World Trade Center* est sans conteste agitée de troubles importants. Toutefois, malgré l'ampleur significative de ces événements, une mise en perspective sur plus longue période souligne qu'il est bien difficile de conclure à un quelconque changement de nature du phénomène. A cet égard, les crises historiques (1929 et 1987 en particulier) relèvent encore, à l'heure où nous écrivons ces lignes, d'une magnitude bien plus considérable. Il nous apparaît néanmoins prématuré de considérer que les derniers événements de marché constituent une preuve de la déconnexion entre sphère financière et sphère réelle. Tant le retournement des marchés

sur les dernières années que l'éclatement de ce qui apparaît *ex post* comme une bulle financière nous semblent devoir trouver leurs origine ailleurs, principalement dans des erreurs d'appréciation et des « erreurs » de mesure. Les chocs exogènes sur les variables réelles (telles que les profits, les perspectives de marché...) ont également joué un rôle décisif dans les turbulences récentes, et ce, par le biais des graves incertitudes qu'ils ont générées. Enfin, le bref bilan des actions des autorités de régulation à la suite des grands incidents financiers nous montre que les mesures réglementaires, d'ailleurs souvent fort critiquées, n'ont eu qu'un effet limité de prévention.

Au final, néanmoins, nous retrouvons généralement les principaux résultats de Jorion (2002), notamment concernant l'absence d'augmentation tendancielle à long terme de la volatilité, mettant en défaut les arguments généralement avancés quant aux responsables d'une éventuelle déconnexion entre sphère financière et sphère réelle. Certains instruments financiers utilisés à certaines périodes vont conduire, dans certaines conditions de marchés, à ce que leurs détenteurs réalisent des pertes plus ou moins importantes. Mais cela est vrai de toute opération financière en général et n'a, à notre avis, rien à voir avec la nature de tels ou tels produits financiers.

En définitive, la réflexion sur ces événements est bien évidemment nécessaire et urgente. Cependant, si nous nous fondons uniquement sur les faits, il nous semble que toute action d'ampleur doit être soigneusement pesée dans contexte financier difficile et incertain pour l'ensemble des institutions financières. De façon générale, une grande prudence s'impose dans un environnement globalisé et concurrentiel, rendu lui aussi extrêmement défavorable par différentes incertitudes géopolitiques.

Pour terminer, nous insisterons sur l'abus de langage qui consiste à considérer certains marchés comme des marchés de « volatilité » comme il s'agissait d'une véritable produit ou actif. La volatilité reste une propriété intrinsèque des actifs financiers et ce n'est pas parce qu'il est possible - voire plus facile - d'exprimer le prix de certains produits financiers en terme de volatilité (implicite) que ce qui est échangé fondamentalement au final n'est pas le bien sous-jacent lui-même (dans telle ou telle condition de marché). Rappelons aussi que, en dehors des contraintes réglementaires spécifiques, les actifs financiers sont échangées par des offreurs et des demandeurs qui confrontent leurs anticipations sur les marchés. Autrement dit, pour qu'il y ait transaction il faut qu'il y ait en quelque sorte opposition entre les visions des deux types d'acteurs quant aux comportements futurs des prix (les uns espérant une hausse, les autres redoutant une baisse). Quand les prix chutent et que « les plus bas historiques » sont enfoncés régulièrement, qui doit-on blâmer ? Les investisseurs « trop frileux » qui refusent à se placer sur tel ou tel marché quand les perspectives ne sont pas assez claires ?

Enfin, nous concluons sur le fait que la volatilité représente le cœur de la problématique financière et que sans volatilité point de marché (prix fixes). Comme tout phénomène, et dans une vision

probabiliste de la volatilité, une distribution des niveaux de volatilité existe, avec des périodes de très basses et très hautes volatilités. Cela est vrai aussi quand on regarde les comportements des différentes classes d'actifs : à la suite du dégonflement de la bulle sur les valeurs technologiques, puis des autres valeurs actions, il suffit de voir les évolutions concomitantes de l'or, du pétrole, de l'immobilier, mais aussi de façon plus surprenante, du prix du coton ou de certaines matières premières. Face à des chocs réels qui peuvent aussi être violents (même si enregistrés à l'aide d'indicateurs de basse fréquence qui auront pour effet mécanique de lisser les variations extrêmes), reste à définir d'un point de vue normatif qu'est ce qu'un niveau « anormal » de volatilité. Cela a certainement plus à voir avec ce que le système – pris dans son ensemble – est capable d'absorber en termes de chocs violents et soudains.

Références bibliographiques

Bancel F. et C. Vai, (1994), « Impact sur les prix et les volumes des titres introduits ou sortants du panier de l'indice CAC 40 », *Analyse Financière* 101, 78-90.

Bancel F. et U. Mittoo, (2003), « Why European Firms Issue Convertible Debts? », *Proceedings of the EFMA Conference*, Helsinki 2003, January 2003, 36 pages.

Broadie M., M. Chernov et M. Johannes, (2003), « Jumps in Volatility: Evidence from Index Options », *Proceedings of the Fourth Empirical Finance Conference*, London, May 2003.

Campbell J., M. Lettau, B. Malkiel et Y. Xu, « Have Individual Stocks Become More Volatile? An Empirical Exploration of Idiosyncratic Risk », *Journal of Finance* 56, February 2001, 1-43.

Chauveau Th., S. Friederich, J. Héricourt, E. Jurczenko, C. Lubochinsky, B. Maillet, Ch. Moussu, B. Negréa et H. Raymond-Feingold, (2003), « La volatilité des marchés augmente-elle ? Théorie et mise en perspective historique », *Discussion Paper of NRF #1*, juin 2003, 53 pages.

CMF – collectif, (2002), « L'augmentation de la volatilité du marché des actions », document *IEM Finance*, décembre 2002, 53 pages.

Jorion Ph., (2002), « Fallacies about the Effect of Market Risk Management Systems », *Financial Stability Review*, December 2002, 115-127.

Lubochinsky C. et B. Maillet, (2002), « Gestion alternative : un nouvel enjeu pour le marché français », dans *Recueil d'opinions sur la Gestion Alternative*, publication de l'AFG-ASFFI, Juillet 2002, 65-73.

Maillet B. et Th. Michel, (2002), « Mise en perspective des dernières turbulences de marché à l'aide d'un indice de crise », *Bulletin Mensuel de la COB*, Novembre 2002, 373, 107-115.

Maillet B. et Th. Michel, (2003), « An Index of Market Shocks based on Multiscale Analysis », *Quantitative Finance* 3 (2), April 2003, 88-97.

Au cœur de l'instabilité financière, le comportement des investisseurs institutionnels

Jean-Paul POLLIN

Professeur à l'Université d'Orléans

Les mouvements erratiques des marchés boursiers peuvent faire l'objet d'appréciations et d'interprétations radicalement différentes. Personne ne peut nier que ces marchés ont connu durant ces trois dernières années une volatilité extrêmement élevée dont l'ampleur et la durée ne peuvent se comparer qu'à celles des années 1929 à 1932. Mais certains considèrent que cet épisode n'est que la contrepartie de la souplesse offerte par les financements de marchés, le prix à payer pour une meilleure allocation du capital au service d'une économie plus dynamique. Ils estiment que les excès actuels ne sont que le reflet des transformations économiques provoquées par l'irruption des nouvelles technologies. Enfin ils observent qu'il n'y a pas d'évidence d'un accroissement de la volatilité boursière sur une longue période ou depuis la déréglementation financière des années 80.

Nous pensons au contraire que les désordres financiers actuels n'ont rien d'épisodiques et qu'ils exercent (et vont continuer d'exercer) un effet négatif sur la croissance économique. Même si la volatilité est une propriété fatale des marchés financiers, il se trouve que ceux-ci ont acquis une place dominante dans le contrôle (si ce n'est dans le financement) des grandes firmes qui gouvernent les évolutions macroéconomiques. La qualité des signaux contenus dans les prix d'actifs est donc essentielle pour une orientation efficace des politiques d'entreprises. Or, la volatilité n'est qu'un médiocre indicateur de ce phénomène et elle sous estime sans doute les dysfonctionnements des marchés. Car ce qui importe ce n'est pas tant la variabilité des prix que l'importance de leurs écarts aux « fondamentaux ». Les mesures habituelles de la volatilité n'appréhendent pas directement ces déséquilibres : les cours boursiers peuvent s'éloigner régulièrement des fondamentaux sans que les indicateurs de volatilité ne le décèle.

Il n'est certainement pas facile de repérer et de quantifier les déséquilibres de marchés ainsi définis. Ne serait-ce que parce qu'il est illusoire de prétendre connaître, de façon assez précise, la valeur fondamentale d'un actif ou d'un ensemble d'actifs. Mais on conviendra que les anomalies boursières récentes ne se résument pas aux pics de volatilité observés depuis trois ans. Les excès commis lors de l'envolée de la bulle spéculative, à partir du milieu des années 90, ont posé autant de problèmes que l'effondrement qui a suivi. L'instabilité financière s'est donc étendue sur une petite dizaine d'années.

Et les anomalies qui l'ont caractérisée, ont désorienté les entreprises, anesthésié la vigilance de leurs conseils d'administration (et autres organes de contrôle) ; elles ont ainsi rendu possible, sinon provoqué, d'étonnantes excentricités. Elles ont aussi abusé des épargnants piégés par des analyses et des discours d'ambiance déraisonnables. Tout cela laissera naturellement des traces durables sur la dynamique à moyen terme des économies des pays développés.

Cela revient à dire que nous considérons que l'instabilité des marchés financiers est largement inhérente à leur fonctionnement ; elle n'est pas le reflet ou la conséquence de déséquilibres provenant de la « sphère réelle » de l'économie. Bien sûr les espoirs suivis des déboires engendrés par la « nouvelle économie », ainsi que les fractures géopolitiques ont joué un rôle important dans les fluctuations boursières récentes. Les politiques macroéconomiques ont eu également leur part de responsabilité dans cette hallucination collective. Mais les cours boursiers ont largement amplifié les conséquences plausibles de ces événements ou de ces évolutions. Il n'est pas raisonnable de penser que la révision des scénarios macroéconomiques de long terme peut engendrer une division par deux ou par trois de la valeur fondamentale des actions. Quelles que soient les hypothèses, la surréaction des marchés boursiers est évidente. La thèse expliquant l'instabilité financière ou l'excessive volatilité par le caractère non gaussien (le principe des valeurs extrêmes) des chocs affectant l'économie réelle, ne nous paraît donc pas du tout convaincante.

En conséquence la question qui nous intéresse est de savoir dans quelle mesure l'organisation des marchés, le comportement des investisseurs ou les techniques qu'ils utilisent ont contribué à accroître l'instabilité des marchés. Dans le prolongement il s'agit de savoir comment et jusqu'où il faut réguler ces comportements et ces techniques pour tenter de stabiliser la formation des prix sur les marchés financiers.

Les techniques ne sont pas directement en cause...

Lors de chaque crise financière majeure on a tendance à faire le procès du développement des techniques et des opérations qui élargissent et accroissent le potentiel des spéculations déstabilisantes. Ce fut le cas après le krach boursier de 1987, c'est à nouveau le cas aujourd'hui.

Pourtant si l'on croit à l'efficacité des marchés (ou simplement à la rationalité des comportements) l'extension des opérations possibles ou la sophistication des techniques ne peuvent être par elles-mêmes facteurs de déséquilibres. Tout au contraire, elles doivent logiquement augmenter la liquidité des marchés et améliorer la qualité des informations cristallisées dans les prix d'actifs. Les ventes à

découvert par exemple, qui ont récemment soulevé diverses critiques (et qui viennent d'être étroitement encadrées par les autorités japonaises) ne servent qu'à faciliter les arbitrages d'opérateurs disposant d'informations ou d'anticipations originales. En principe elles ne conduisent qu'à révéler mieux et plus rapidement les prix d'équilibre des actifs. En les contraignant on prend le risque d'une surévaluation des prix de certains actifs puisqu'on réduit l'intervention des investisseurs pessimistes (précisément ceux qui souhaiteraient vendre à terme tel ou tel titre). Il n'y a donc pas lieu de se méfier de ces opérations dès lors que les risques qu'elles impliquent sont correctement appréciés et assumés par les investisseurs qui en prennent la responsabilité.

Cette conclusion s'applique aussi bien au marché des dérivés de crédit. Sa fonction consiste à améliorer la diversification et la répartition du risque de défaut. Pourtant certains observateurs font valoir que son développement a rendu le coût du crédit plus instable et plus sensible aux modifications des ratings d'entreprises. Mais faut-il s'en plaindre ? Jusqu'ici on avait plutôt tendance à regretter les faibles écarts de taux sur les obligations émises par des sociétés de ratings différents. Il serait paradoxal de contester aujourd'hui la place plus importante prise par le marché dans le contrôle des firmes. Le problème est plutôt de savoir si la valorisation du risque est réellement plus efficace et si les institutions qui acceptent de porter le risque (à la place des banques qui ont initié le financement) sont effectivement capables de l'assumer.

Quant à la gestion alternative, souvent mise en cause ces derniers temps, elle recouvre un ensemble de pratiques assez différentes. Mais en principe elle a plutôt pour objectif, sinon pour résultat, de réduire la volatilité. Pour une part elle vise à construire des produits garantis qui permettent à certains investisseurs de réduire le risque de leur portefeuille en le transférant à des agents plus désireux ou plus capables de le porter. Pour une autre part, la gestion alternative cherche à exploiter des écarts de prix outre des instruments très proches (les stratégies short/long). Ou encore elles tentent de tirer parti de certaines informations ou de situations particulières (fusions-absorptions, restructurations...) plus rapidement que le marché. Dans ces différents cas les arbitrages favorisent théoriquement la révélation des prix d'équilibre et la liquidité du marché. La seule stratégie réellement déstabilisante de la gestion alternative est celle qui cherche à exploiter les mouvements à court terme des marchés (à extrapoler les tendances), en délaissant la référence aux fondamentaux. Nous allons y revenir parce que c'est effectivement dans ce type de comportement que se situe l'origine de l'instabilité financière, même si au sein de la gestion alternative stricto sensu, il est relativement peu développé.

Mais ce cas mis à part, on pourrait multiplier les exemples. Tous démontreraient que ce ne sont pas les produits ou les techniques qui sont en cause dans l'instabilité des marchés, mais plutôt les

comportements des investisseurs. Le développement de certains instruments ou de certains modes de gestion n'est dangereux que parce qu'il fait le jeu de comportements déstabilisants. Sous les hypothèses habituelles d'efficience il est très difficile, pour ne pas dire impossible, de montrer que telle ou telle innovation financière est potentiellement déstabilisante. De façon générale ces innovations concourent au contraire à rendre les marchés financiers plus complets, plus liquides, mieux arbitrés. Ce qui doit être réexaminé ce sont plutôt les hypothèses d'efficience. Ce qu'il faut comprendre ce sont les raisons pour lesquelles les jeux de marchés conduisent à la formation de prix instables, contrairement à la théorie financière traditionnelle. Ce qu'il convient d'expliquer c'est pourquoi se forment des écarts fréquents et durables des prix d'actifs par rapport à leurs « fondamentaux ».

Ce sont les comportements des investisseurs qui sont déstabilisants

On sait que de nombreux arguments ont été avancés pour rendre compte de cette anomalie. D'abord la théorie des bulles spéculatives a montré que la rationalité pouvait se conjuguer avec une volatilité excessive. Car le prix aujourd'hui d'un actif dépend du prix anticipé futur, ce qui laisse place à une part d'arbitraire, c'est-à-dire à des niveaux et à des trajectoires multiples. Le prix d'un actif peut s'envoler alors que chacun sait qu'il diverge par rapport à sa valeur d'équilibre et donc qu'il s'effondrera un jour ou l'autre. Mais l'espérance de gain (si le prix continue à s'accroître) est supérieure à l'espérance de perte (si la bulle éclate). Toutefois cette idée de bulles rationnelles est plutôt une curiosité qu'un modèle capable de rendre compte des phénomènes que nous souhaitons expliquer. Il n'est en fait applicable qu'à un petit nombre d'actifs très particuliers.

Nous pensons que l'essentiel se trouve dans les limites du comportement d'arbitrage sur lequel se fonde la théorie des marchés efficients. Contrairement au principe de cette théorie, les opérations d'arbitrage ou de spéculation n'ont pas pour résultat ni même pour objectif de réduire les écarts entre prix de marchés et fondamentaux. Il y a à cela deux grands types de raisons :

i) en premier lieu parce que la gamme des actifs est en général bien trop étroite pour donner à ces opérations l'ampleur nécessaire. L'arbitrage consiste à effectuer des opérations de sens contraire sur deux titres étroitement substituables, mais dont les prix de marchés sont susceptibles de diverger temporairement. Or, même dans des marchés financiers développés il est difficile de trouver des titres présentant les caractéristiques nécessaires.

Au demeurant même lorsqu'il existe de tels actifs, on ne peut imaginer de tirer parti d'un déséquilibre de leurs prix relatifs sans prendre de risque. Car ce déséquilibre peut parfaitement se prolonger et même s'amplifier durant une période de temps assez longue pour obliger l'arbitragiste à former sa position et à prendre ses pertes. Si la durée des opérations d'arbitrage (ou de spéculation) était indéfinie c'est-à-dire, s'il était possible de reporter sans coût des positions jusqu'à la réalisation de l'équilibre) le problème ne se poserait pas. L'arbitrage serait toujours gagnant et donc stabilisant ; et il en serait de même pour la spéculation dès lors qu'elle serait judicieuse. Mais l'horizon des arbitragistes comme des spéculateurs est fatalement borné : on ne peut prendre des positions sans offrir des garanties, répondre à des appels de marge, immobiliser des capitaux. Ces conditions agissent comme une contrainte de liquidité qui fixe une limite de temps et engendre le risque : si au terme d'un temps donné le prix relatif n'est pas revenu à sa valeur d'équilibre, la position sera liquidée et l'arbitragiste devra accepter sa perte. Dès lors non seulement le risque réduit l'incitation à l'arbitrage (d'autant plus que les prix sont volatiles et d'autant moins que l'arbitragiste a la possibilité de diversifier ses opérations), mais de surcroît la liquidation des positions accroît la volatilité des prix. C'est ce type d'argument qui conduit fréquemment à dénoncer le « court termisme » des marchés financiers.

De plus cette contrainte d'horizon et de liquidité se trouve amplifiée par un problème d'agence lorsque l'arbitragiste opère pour le compte de tiers. Ces derniers ne connaissent pas les compétences du gérant ni le zèle avec lequel il remplit sa fonction. Pour tenter de s'en faire une idée, ils n'ont guère d'autre solution que d'observer régulièrement les performances du gestionnaire et d'en tirer les conséquences en maintenant ou au contraire en réorientant leur investissement. Dès lors, une opération d'arbitrage qui tarde à devenir profitable risque d'entraîner des retraits de fonds, une liquidation de positions et une déstabilisation du marché. Ce qui démontre l'importance de l'horizon sur lequel seront jugées les performances des intermédiaires financiers.

Bien évidemment le risque qui s'attache à toute opération d'arbitrage ou de spéculation n'implique pas leur disparition. D'ailleurs on sait bien que les transactions boursières sont pour l'essentiel de caractère spéculatif. Mais ces opérations portent avant tout sur l'anticipation des mouvements de prix à très court terme. Elles cherchent à tirer parti de ces évolutions sans pour autant parier sur un retour aux fondamentaux. Et c'est en ce sens qu'elles peuvent s'avérer déstabilisantes.

Car si l'on retient cette nouvelle conception de l'arbitrage et de la spéculation, leur intervention contribuera plus souvent à amplifier qu'à réduire les fluctuations de prix. Supposons, par exemple, que les arbitragistes jouent contre des investisseurs naïfs ou moins bien informés qui réagissent avec retard

aux évolutions de prix : ceux-ci achètent lorsqu'ils observent que les prix ont monté et vendent après qu'ils aient commencé à baisser. Dans ces conditions les arbitragistes, connaissant la « vraie » valeur du titre, peuvent avoir intérêt à faire monter le prix de marché au-dessus du prix d'équilibre pour vendre ensuite dans de meilleures conditions. Il en est de même si les arbitragistes ont la capacité d'influencer les décisions des investisseurs naïfs, parce que ceux-ci les jugent mieux informés, plus compétents... Il est alors facile de manipuler le marché, c'est-à-dire d'entraîner les naïfs dans des décisions d'achats (ou de ventes) pour mieux racheter (ou revendre) par la suite. Dans tous ces cas les arbitragistes tirent profit non pas de la réduction des écarts entre prix de marché et prix d'équilibre, mais au contraire de leur amplification temporaire. Ils engendrent ainsi de larges fluctuations dont les victimes sont les investisseurs mal informés ou mal conseillés. S'il est exact que les jeux sur les marchés financiers, sont à somme nulle, cela n'est pas également vrai pour toutes les catégories d'intervenants...

Il faut ajouter que ce court-termisme des marchés a poussé les entreprises à des politiques financières déraisonnables. Pour atteindre les objectifs de rentabilité dictés par un phénomène de surenchère à courte vue, nombre d'entre elles ont accru leur endettement (aux Etats-Unis, en particulier, en rachetant leurs actions). Logiquement cette stratégie de levier a contribué à accroître la volatilité des résultats et par conséquent des prix de marchés. Ici aussi c'est bien l'incapacité à se projeter dans le long terme (donc à valoriser correctement le risque) qui est responsable de l'instabilité ainsi provoquée. Cela n'a rien à voir avec des techniques particulières (le principe de l'effet de levier ne date pas d'hier) ; c'est à l'évidence un problème de comportements des investisseurs. En rapport de force défavorable et soumises à des objectifs extravagants, nombre d'entreprises ont développé des stratégies financières excessivement risquées ;

ii) en second lieu parce que la connaissance de la valeur fondamentale d'un actif est problématique.

Le passé récent en a fourni une bonne illustration avec les espérances puis les déboires provoqués par la nouvelle économie. Mais ce n'est pas simplement qu'il est difficile de prévoir les états à venir d'une entreprise, d'un secteur ou de l'économie dans son ensemble. Plus profondément il faut comprendre que le prix d'équilibre d'un titre ou d'un ensemble de titres n'est pas donné a priori ; il est aussi le produit d'une succession d'états de court terme. Il n'existe pas de situation d'équilibre indépendante du cheminement de l'économie. La valeur des actifs est donc endogène au fonctionnement et aux dysfonctionnements du système, à la vision que s'en donnent les agents économiques, à leurs anticipations... L'incertitude ne tient pas seulement aux aléas de la technologie ou des comportements économiques, elle procède aussi de la façon dont se coordonnent les décisions et les anticipations individuelles. La présence dans ce processus d'équilibre multiples empêche de donner à un actif une

valeur objective. Parce qu'il existe une interdépendance entre les équilibres à venir et l'appréciation que l'on en fait aujourd'hui.

Pour ces deux types de raisons, il serait illusoire de penser que les investisseurs prennent des positions en fonction de la valeur fondamentale anticipée du prix d'un actif financier (qu'il s'agisse d'une action ou d'une devise). Car cette anticipation est trop incertaine et en admettant même que le prix d'équilibre soit connu avec une précision acceptable, les écarts possibles à court terme rendent toute spéculation trop risquée. Dans ce contexte d'incertitude radicale la stratégie la plus raisonnable consiste à prévoir le comportement des intervenants sur le marché, plutôt que de chercher à connaître un long terme insaisissable. Dans ces circonstances il est préférable de suivre le marché ou plutôt de précéder ses réactions, et de s'en remettre à des règles simples acceptées par tous les intervenants ou par une majorité d'entre eux. La peur d'un futur indéchiffrable incite à se forger des conventions d'analyse et à mimer les décisions des autres.

En ce sens une première solution consiste à rechercher ou à construire des régularités entre les prix de marchés et certains indicateurs. On choisit de se focaliser sur l'observation de signaux particuliers. Pas forcément parce qu'existe une relation de causalité justifiée entre ces variables, mais plutôt parce qu'à un moment donné les opérateurs se fabriquent un modèle explicatif des prix de marché qui va progressivement faire consensus. C'est une manière d'inventer des règles de décisions, une façon de sélectionner une trajectoire parmi un ensemble de solutions possibles. Toutefois rien ne dit que la solution choisie soit a priori la meilleure ni même qu'elle soit stable. Rien ne dit non plus comment la convention retenue pourra se maintenir dans le temps. On a au contraire toutes les raisons de penser que ce consensus autour d'un modèle est fragile, susceptible d'évoluer rapidement. D'ailleurs, on constate que les conventions se succèdent sans réelle cohérence, en fonction d'une idée à la mode ou d'une nouvelle régularité vraie ou supposée. Au passage cela permet aux opérateurs qui participent à la formation de ces conventions de prendre à contre-pied les investisseurs moins informés et d'en tirer profit.

Ces conventions conduisent naturellement au mimétisme. Le fait de construire une référence partagée et d'y adhérer engendre des comportements semblables, tout comme le fait de s'aligner sur un groupe leader censé détenir des informations privilégiées ou le pouvoir de « faire le marché ». D'une façon ou d'une autre il s'agit de domestiquer les évolutions du marché en cherchant à deviner le comportement des autres intervenants. Il faut ajouter que c'est aussi pour les gestionnaires (agissant pour le compte d'investisseurs) une manière de se protéger. Dans la mesure où ils sont jugés et rémunérés en fonction de leurs performances relatives, c'est-à-dire en fonction de leurs résultats comparés à un indicateur de

référence (un « benchmark »), ils sont incités à coller aux évolutions moyennes plutôt qu'à se différencier. Le conformisme est ici aussi la stratégie la plus raisonnable. Ce sera d'autant plus vrai que l'incertitude est grande ou que le gestionnaire intervient sur un segment de marché risqué sur lequel les évaluations sont plus difficiles.

L'ensemble de ces phénomènes, qu'il s'agisse des comportements conventionnels ou mimétiques a une influence majeure sur la volatilité des marchés. Un choc de quelque nature que ce soit, va se trouver amplifié lorsqu'il va déclencher une cascade d'ordres de même sens. L'homogénéité des comportements va accroître l'effet d'informations éphémères, peu importantes, voire non pertinentes, alors que l'efficience des marchés impliquerait qu'il soit atténué par des opérations d'arbitrage.

Comment réguler ?

On a souvent suggéré de mettre du sable dans les rouages de la finance afin d'en contrôler les exubérances. Mais ce n'est sûrement pas la meilleure façon de procéder. Il est bien préférable de chercher à corriger les comportements des acteurs plutôt qu'à contraindre leur expression. Ce n'est que s'il est impossible de discipliner ces comportements qu'il est justifié d'interdire certaines opérations ou de limiter l'utilisation de certaines techniques. Dans le cas qui nous intéresse il est clair qu'il faut privilégier la régulation des investisseurs institutionnels. Et si l'on partage les explications précédentes deux types de propositions peuvent être avancées : il s'agit d'une part d'allonger l'horizon de décision des investisseurs et il faut d'autre part s'assurer que les risques sont distribués entre les agents de façon efficiente sans impliquer de risque systémique.

i) *Le premier point renvoie principalement à des questions de gouvernance.* Les jeux de marchés sont conditionnés par les relations d'agence qui lient entre eux les investisseurs individuels, les fonds de placements, les gestionnaires d'actifs, les fabricants d'indices, les entreprises destinataires des capitaux... Les comportements de portefeuilles portent l'empreinte des contrats conclus entre les investisseurs individuels d'une part, et entre les fonds et les sociétés de gestion d'autre part. C'est le contenu de ces contrats qui détermine dans une large mesure le caractère plus ou moins stable du marché.

Nous ne disposons en ce domaine que d'analyses théoriques et empiriques insuffisantes et peu concluantes. Il serait très utile d'engager sur ces questions des travaux complémentaires. On peut cependant avancer un certain nombre de remarques ou de critiques sur l'organisation actuelle du secteur :

- d'abord, il n'est pas évident que la commercialisation des produits d'épargne se fasse toujours dans le respect des intérêts des investisseurs individuels. Dans certains cas la distribution de ces produits s'opère dans des conditions douteuses qui n'offrent pas les garanties de sérieux que les épargnants sont en droit d'attendre. Dans le contexte de l'euphorie boursière ils ont ainsi été poussés à prendre de façon irréfléchie des risques dont ils n'avaient pas conscience. Les déconvenues et les incompréhensions qui se sont manifestées depuis lors témoignent de l'insuffisance du rôle de conseil joué en l'occurrence par les institutions financières. Les engouements irrationnels pour tel ou tel type de placement ont à la fois créé des désillusions et contribué à accroître la volatilité du marché. Plus généralement il ne semble pas que les institutions financières aient fait l'effort nécessaire pour adapter leur collecte à la diversité des besoins des épargnants. Il est vrai que la gamme des produits d'épargne s'est élargie depuis quelques années et que les styles de gestion affichés se sont multipliés. Mais pour que cela soit stabilisant il faut que les investissements ne se polarisent pas au gré des événements ou des modes sur des placements trop spécifiques. C'est la fonction des conseillers financiers que de mettre en garde contre ce genre de comportement. En caricaturant un peu, on pourrait dire que ce n'est pas la structure de l'épargne qui pose problème, c'est plutôt la façon dont elle est gérée ;

- ensuite, la façon dont sont évalués et rémunérés les gestionnaires d'actifs semble les inciter au mimétisme ou du moins à des comportements trop uniformes. En particulier la mesure des performances sur une base annuelle ou infra-annuelle est certainement un obstacle à la réalisation d'opérations d'arbitrage. Celles-ci ne sont possibles que si l'horizon fixé aux gestionnaires (donc l'horizon de leur évaluation) est suffisamment long. Si tel n'est pas le cas, il est préférable de chercher à deviner les évolutions à court terme des marchés plutôt que de parier sur le retour des prix d'actifs à leur « valeur fondamentale ».

Par ailleurs, l'évaluation des performances par rapport à des indices (de plus en plus étroit pour tenir compte de styles de gestion différents) amène naturellement les gestionnaires, désireux de limiter leur risque de revenu, à calquer leurs décisions de portefeuille sur la composition de ces « benchmarks ». L'extension dans le passé récent de cette forme de contrôle a certainement renforcé le poids de la gestion dite « passive », au détriment de stratégies plus soucieuses des fondamentaux. On sait que les politiques de réplique des indices ont des effets déstabilisants : l'augmentation du prix d'un actif inclus dans le benchmark suscite un accroissement automatique de sa demande et donc à nouveau de son prix.

Pourtant il n'est en général pas nécessaire de soumettre les gestionnaires à des évaluations trop fréquentes. Et il n'y a aucune raison d'apprécier leur performance en se bornant à les rapporter à des indices. Il est certainement possible de concevoir des contrôles plus riches qui laissent aux gestionnaires une plus grande marge de manœuvre pour se différencier. Il est étonnant que la gestion institutionnelle ait été aussi conformiste (et finalement aussi peu prudente) durant la période d'euphorie boursière, alors que nombre d'observateurs soulignaient les risques de surévaluation des cours. C'est bien là un échec de la gouvernance du secteur ;

- la structure plus ou moins concurrentielle du marché » (ou de l'industrie) de la gestion financière peut également jouer un rôle significatif dans les pratiques d'investissement. Un marché trop monopolistique peut décourager l'innovation, favoriser la passivité et pousser à l'uniformité des comportements. Mais en sens inverse une structure excessivement concurrentielle peut décourager la recherche d'informations et de décisions originales, car cela suppose l'existence de marges suffisantes. La production d'informations n'est rentable que si l'on a la possibilité de s'approprier le bénéfice de son investissement. En ce sens une industrie trop émietlée n'est pas le gage d'une diversité des comportements. On est alors conduit à se demander s'il n'est pas souhaitable de réguler l'entrée sur le marché pour favoriser le développement d'institutions proposant des produits ou des modes de gestion innovants. Et pour s'assurer bien sur des garanties qu'ils présentent.

De façon plus générale la présence de fortes asymétries d'information et les difficultés à évaluer les performances justifient la soumission des diverses institutions (à la fois les fonds de placement et les sociétés de gestion) à des règles de conduite et à une surveillance de leurs comportements par une autorité indépendante ;

- enfin, il faut s'interroger sur la façon dont les fonds de placements exercent leur responsabilité dans la gouvernance des entreprises dont ils sont actionnaires. Leur comportement passif se bornant à entrer ou sortir du capital au gré des informations ou des anticipations (le vote avec les pieds) est un facteur d'instabilité qui pousse les entreprises au court-termisme et affecte en retour la volatilité. Au-delà d'un certain niveau de participation il serait souhaitable qu'ils soient tenus à tout le moins de se faire entendre dans les assemblées générales, et peut être aussi dans les organes de contrôle des entreprises. Cela améliorerait peut être la gouvernance des firmes, mais cela inciterait surtout les fonds à s'engager à plus long terme et donc à revoir leurs critères d'investissement. De surcroît on a pu observer dans le passé récent que les fonds qui avaient su définir des stratégies

d'engagements longs avaient obtenu de meilleures performances que les fonds qui avaient fait tourner rapidement leur portefeuille.

ii) Le second point concerne la maîtrise des risques. A la différence de l'intermédiation bancaire dont l'activité et la prise de risque ont toujours été rigoureusement encadrées, l'intermédiation de marché est beaucoup plus libre dans la gestion de ses risques. On considère en effet qu'il s'agit d'une activité de pure sélection d'actifs qui n'implique aucune transformation, contrairement à la banque dont les actifs sont illiquides et dont les engagements sont à plus court terme. Par ailleurs, l'intermédiation de marché est transparente, c'est-à-dire que le montant des engagements est égal à la valeur du portefeuille détenu. Dès lors, les risques pris par les institutions concernées (disons les fonds d'investissement en tout genre) sont laissés à la charge des investisseurs individuels, parce qu'ils n'engagent que la situation des agents qui les acceptent. En d'autres termes l'intermédiation de marché n'impliquerait pas de risque systémique et elle n'aurait donc pas le caractère de bien public. Pour cette raison les sociétés de gestion et fonds de placement sont soumis à une réglementation assez peu contraignante par rapport à celle des établissements de crédit. Et cette réglementation est bien plus concernée par la protection des investisseurs que par la prévention du risque de système.

Pourtant, en dépit de son apparente logique ce raisonnement n'est pas aussi solide qu'il y paraît. D'abord, parce que l'on ne peut complètement négliger la protection des investisseurs individuels. Aujourd'hui le « petit épargnant » dispose sans doute de moins de garantie que le « petit déposant ». Cela peut se justifier, mais s'il est vrai que les agents économiques en France (mais aussi dans la plupart des pays développés) devront faire un effort d'épargne sur le long terme, il faudrait sans doute renforcer leur protection pour éviter qu'ils s'éloignent durablement des placements boursiers. Les déconvenues individuelles peuvent avoir ici encore un effet macroéconomique qui justifie le principe d'une régulation.

D'autre part, la distinction entre intermédiaire bancaire et intermédiation de marché est loin d'être claire, de sorte que l'assurance dont disposent les établissements de crédit peut se trouver indûment étendue à des institutions financières qui ne devraient pas en bénéficier. Au demeurant on a bien vu dans certaines situations (et le cas de LTCM en est un excellent exemple) que les autorités monétaires étaient contraintes de venir en aide à des fonds d'investissements ou des intermédiaires financiers non bancaires. Car leur insolvabilité aurait provoqué des ventes d'actifs, à des prix cassés susceptibles de perturber gravement l'équilibre des marchés. Cela crée à l'évidence un aléa de moralité (une incitation à prendre du risque). Et il n'est donc pas possible de soustraire les fonds d'investissement à toute

régulation dès lors que les risques qu'ils prennent comportent des externalités, c'est-à-dire qu'ils affectent la solvabilité d'autres agents.

De tout cela résulte en premier lieu une exigence de plus grande transparence sur les risques portés par les intermédiaires de marché. Ceux-ci devraient profiter des progrès accomplis par les banques dans l'analyse et la mesure des risques. Cela permettrait de mieux informer les clients sur l'exposition de la valeur de leur portefeuille. Cela montrerait aussi aux autorités de marché que les risques pris sont connus et contrôlés. En second lieu il faut vérifier que ces risques peuvent être raisonnablement assumés sans affecter d'autres institutions dont la responsabilité ne saurait être engagée. Ce qui peut nécessiter l'encadrement de certaines positions, la fixation de limites à certains types d'investissements, et une réglementation des fonds propres. Encore faut-il distinguer ici entre les sociétés de gestion dont les actifs propres sont en principe distincts des actifs qu'elles gèrent (de sorte qu'elles ne sont soumises qu'à des risques opérationnels) et les fonds de placement qui prennent des engagements vis-à-vis de leurs clients ou de contreparties (ce qui peut faire naître un risque de système).

Ce ne sont là évidemment que des pistes qui devraient faire l'objet de travaux et d'évaluations complémentaires. Il faudrait d'ailleurs se demander si ces propositions appellent de nouvelles réglementations ou si elles doivent plutôt être intégrées dans un code de bonne conduite rédigé et mis en œuvre par la ou les professions. L'autorégulation présente évidemment divers avantages : elle est plus réactive et plus informée des difficultés à résoudre. Il est douteux cependant qu'elle soit capable d'internaliser les différentes externalités que nous avons relevées. Il est également douteux qu'elle puisse disposer de l'autorité et des moyens nécessaires pour imposer à tous la discipline requise.

Par ailleurs, il est délicat d'apprécier la portée des propositions que nous venons d'évoquer, étant donné la plasticité des institutions et des techniques concernées, c'est-à-dire leur grande aptitude à contourner les règles instaurées. En particulier la globalisation financière pose la question de la régulation au plan international, ce qui accroît beaucoup la difficulté. La stabilité des marchés financiers en France et en Europe est très dépendante du comportement des investisseurs institutionnels étrangers, sans que l'on ait aucune prise sur cet état de fait. Qui plus est, la réglementation à laquelle sont soumises nos institutions, en France, mais aussi en Europe continentale, est plutôt plus restrictive que celle qui s'applique à l'étranger, et notamment aux Etats-Unis. De sorte qu'il est sans doute difficile de durcir notre réglementation sans porter atteinte à la compétitivité de notre industrie financière.

Il n'empêche que c'est bien dans le comportement des investisseurs institutionnels que se situent selon nous les racines de l'instabilité financière. C'est donc à ce niveau que doivent se situer les tentatives de régulation. Ou alors il faudra accepter de remettre en cause la place, peut être excessive, qu'ont prise les marchés financiers dans le système de contrôle de nos économies.

Crise financière : moins de marché ?*

Jean-Charles Simon

Directeur des affaires publiques - Fédération Française des Sociétés d'Assurances

La crise des marchés financiers au cours des derniers mois a suscité un déluge de critiques virulentes et de jugements définitifs. Il faudrait, selon certains, remettre globalement en cause le fonctionnement d'une économie qui reposerait à l'excès sur les marchés financiers. Si les prophéties crépusculaires des « antimondialisation » et des adorateurs de l'Etat ne sont pas étonnantes, il est plus inquiétant que cette crise déstabilise les convictions d'observateurs avisés.

La conjugaison de tensions géopolitiques extrêmes et de scandales financiers, dont les cas Enron et WorldCom sont emblématiques, devrait suffire à expliquer la fébrilité des marchés. Trois facteurs conduisent cependant un très grand nombre d'acteurs et d'investisseurs à douter non de la conjoncture, mais bien des fondements du système financier : l'apparente déconnexion entre données macroéconomiques et évolutions boursières ; l'ampleur de la vague des nouvelles technologies et celle de son reflux ; la défiance à l'égard des informations financières, suspectes d'escroquerie, de manipulation ou simplement d'ingéniosité.

Dans un tel contexte, les préconisations radicales sont légion. Certains appellent de leurs vœux le retour à une économie « intermédiée », où le financement des entreprises par le marché serait secondaire, voire accessoire. D'autres mettent en avant les responsabilités des innovations financières, et notamment le développement des produits dérivés. Les mêmes, le plus souvent, désignent également les *hedge funds*, qui seraient à l'origine de tous les maux.

Ces analyses reposent sur un contresens : le problème n'est pas trop de marché, mais pas assez. Pour chacune des critiques précédentes, les faits parlent d'eux-mêmes. Plus les marchés sont développés, plus l'économie l'est également. Plus les marchés sont sophistiqués et plus nombreux sont leurs intervenants – y compris arbitragistes et *hedge funds* –, plus ils s'avèrent efficaces.

Vouloir guérir les marchés par des remèdes dirigistes serait la pire des réponses. Une intervention concertée d'institutions publiques pour soutenir les cours renforcerait ainsi la défiance à l'égard des marchés. Elle serait d'ailleurs certainement vouée à l'échec, car elle devrait renforcer les pressions à la

* Article paru dans le journal Les Echos du 2-3 août 2002, et repris avec l'autorisation de l'auteur.

opérateurs – pouvant d'ailleurs être contournée par l'achat d'options de vente transférant la vente physique de l'action sur le vendeur de l'option ne prenant pas de risque directionnel –, ou de n'importe quelle mesure devant réduire l'activité des marchés, il en résulterait in fine une moindre liquidité et davantage de volatilité.

Ici comme ailleurs, ce n'est pas en cassant le thermomètre qu'on fera baisser la fièvre. La fièvre, en l'occurrence, provient essentiellement d'une information financière défailante et mal prise en compte. Une des causes de l'affaire Enron est bien l'insuffisance de marchés à terme organisés en matière d'énergie. Les transactions de gré à gré pouvaient alors être enregistrées à des prix fantaisistes, puisqu'elles n'étaient pas susceptibles d'être comparées à des références de marché. Mais les principaux problèmes apparus au cours des derniers mois relèvent avant tout de la mauvaise application de règles élémentaires de marché, quand elles ne sont pas carrément absentes. Or le marché, contrairement aux fantasmes de ses détracteurs, n'est pas l'absence de règles. Il suppose même des règles précises, strictes et transparentes s'imposant à tous les acteurs. Les problèmes surviennent quand ces règles sont tronquées, inadaptées ou détournées.

Dans la crise actuelle, une des principales carences du système financier peut se résumer ainsi : les risques associés aux opérations de marché ne sont pas toujours correctement valorisés par tous les acteurs. Si tel était le cas, alors les bulles et autres anomalies de marché seraient considérablement limitées. Prenons l'exemple des grandes valeurs liées aux nouvelles technologies. Si elles n'avaient pu se financer aussi aisément sur les marchés sans que les risques liés à l'augmentation de leurs dettes soient bien pris en compte, elles n'auraient pu procéder à toutes les acquisitions qui font aujourd'hui douter de leur solvabilité. Certaines règles comptables et prudentielles, qui ne permettent pas la juste mesure des risques, sont les premières coupables de ces dysfonctionnements. Elles devraient en être également les prochaines victimes.

Pour assurer une allocation optimale des capitaux aux activités économiques, il faut, c'est l'évidence, que la mesure du risque et du rendement des investissements soit aussi fiable que possible. Non pour décourager la prise de risque, bien au contraire, mais pour qu'elle se fasse en toute transparence. C'est en ce sens qu'il faut « plus de marché » pour surmonter la crise actuelle : plus de règles de marchés, plus de transparence, partout où ce n'est pas encore le cas. En attendant, il ne faut pas chercher à empêcher à tout prix l'ajustement des cours boursiers ou les restructurations économiques qui en découlent. C'est au contraire le report des adaptations nécessaires qui serait lourd de conséquences.

Un meilleur fonctionnement des marchés suppose un effort sur la qualité de l'information financière, donc des règles qui permettent de l'établir et de la contrôler. Et non des mesures arbitraires qui voudraient restreindre le rôle des marchés et ne feraient qu'affaiblir l'économie.

Microstructure des marchés financiers et hétérogénéité des croyances – une explication possible de la volatilité

Loredana Urèche

Université d'Orléans

L'objectif de cette note consiste à livrer quelques réflexions inspirées par la lecture du rapport CMF concernant l'augmentation de la volatilité du marché des actions. Cette note sera structurée autour de deux points principaux :

- A. Qu'appelle-t-on volatilité ?
- B. La microstructure des marchés financiers et l'hétérogénéité des croyances – une explication possible de la volatilité

A. Qu'appelle-t-on volatilité ?

Andersen [1992] propose une définition de la volatilité qui dépasse le cadre du simple synonyme pour la notion de « variabilité » ou pour les mesures explicites de la volatilité telles que l'écart type ou la variance de la série: « *la volatilité caractérise la structure complète des moments conditionnels d'ordre 2 par rapport à toute l'information disponible et pertinente* ». Or, toute la modélisation « traditionnelle » des fluctuations boursières est fondée sur l'hypothèse que la rentabilité d'un actif financier peut être décrite par un processus aléatoire à accroissements indépendants et identiques, de loi gaussienne. Cela revient à dire que le risque est appréhendé uniquement par l'écart type ou la variabilité de la rentabilité d'un actif. L'utilisation de la loi normale pour décrire l'évolution des rentabilités est très convenable en finance ; la distribution gaussienne est entièrement caractérisée par ses deux premiers moments, l'espérance et la variance, correspondant, du point de vue financier, à la rentabilité attendue et à la probabilité de se situer au-dessus ou au-dessous de cette rentabilité espérée. De plus, le risque de dispersion des rentabilités autour de leur moyenne théorique est limité ce qui signifie également que le nombre de valeurs extrêmes observées sur un marché est très réduit par rapport au nombre de valeurs proches de la moyenne et la probabilité de sauts de cours ou de fluctuations très brusques du marché est très faible.

Or, l'analyse empirique des marchés réels, pour tout type de série financière, révèle la présence de sauts, de discontinuités, de ruptures plus fréquentes que celles prévues par la loi normale. Les distributions empiriques des rentabilités montrent des queues épaisses - elles sont fortement

leptokurtiques – avec un grand nombre de valeurs assez éloignées de leur moyenne. La plupart des études soulignent le fait que la normalité des distributions n'est pas vérifiée empiriquement. De plus, les analyses récentes mettent en lumière d'autres « écarts » à la loi gaussienne, notamment la persistance des chocs (la mémoire longue), l'irrégularité du processus décrivant l'évolution des rentabilités ou le caractère intermittent de la volatilité. De plus, des études récentes concernant l'agrégation temporelle des processus²⁷ attirent l'attention sur les dangers du calcul de la volatilité à l'horizon de h – jours comme étant égale à \sqrt{h} * volatilité journalière, ce qui signifierait que la volatilité explose avec le temps.

Il est donc nécessaire de remettre en cause certaines des hypothèses traditionnelles concernant la caractérisation de la volatilité car les implications pour le *pricing* des options et la théorie du portefeuille sont bien évidemment non négligeables. Si la volatilité représente plus que la simple variance d'une série des rentabilités et présente un comportement qui s'avère être assez complexe, alors les gestionnaires de portefeuille et l'ensemble des opérateurs du marché auront besoin de modèles plus robustes pour estimer le risque.

Les faits stylisés caractérisant la volatilité²⁸ et plus généralement les séries financières font l'objet d'une vaste littérature (qui prouve le manque de consensus quant à la manière de définir et de modéliser la volatilité). Tout d'abord, la littérature financière propose un certain nombre de modèles de volatilité stochastique tandis que l'énorme littérature économétrique se focalise sur les modèles en temps discret de type ARCH, à hétéroscédasticité conditionnelle. En même temps, les interactions entre les volatilités à différentes échelles de temps et l'étude du caractère intermittent de la volatilité commencent à faire leur place dans la finance de marché. Il est important de rappeler aussi que l'intérêt des nouvelles spécifications se dirige vers des modèles qui arrivent à générer une caractéristique de persistance dans la volatilité, tout en la reliant aux comportements des agents et aux arrivées d'informations sur le marché.

Une première conclusion émerge, à savoir la capacité d'une modélisation multi-composantes de la volatilité à capturer la décroissance hyperbolique de ses autocorrélations, i.e. sa mémoire longue. En outre, les données financières semblent présenter également des caractéristiques qui révèlent un

²⁷ L'agrégation temporelle a un intérêt particulier si l'on considère que les différentes échelles de temps dévoilent des informations différentes sur le processus suivi par la volatilité, autrement dit, la volatilité calculée sur une échelle de temps plus large peut contenir des informations qui ne sont pas intégrées par la volatilité calculée sur une échelle temporelle plus petite. Une explication possible réside dans le comportement des agents, en fonction de leur horizon de placement.

²⁸ Tels que les queues épaisses, la mémoire longue, le *clustering* de volatilité (« ...les grandes variations (de la série) tendent à être suivies par de grandes variations, et les petites variations tendent à être suivies par de petites variations » Mandelbrot [1963]), l'intermittence, etc.

comportement intermittent de la volatilité²⁹. Cela peut conduire à l'introduction d'une modélisation de type *multifractale*³⁰. Il s'agit d'un paradigme riche, car il assure en même temps la prise en compte de nombreux faits stylisés caractérisant la volatilité et la formalisation d'un certain nombre d'intuitions économiques concernant l'arrivée d'informations à différentes fréquences. Avec une cascade stochastique (*multifractale*), les chocs d'information à différentes échelles génèrent la volatilité par un processus hiérarchique entre les échelles de temps.

Pour résumer, le débat sur ce qu'est la volatilité et sur comment la mesurer et la prendre en compte est loin d'être clos, car la complexité de ce phénomène est plus importante que ce que l'on pouvait imaginer. L'objectif de ces quelques réflexions était uniquement de souligner les précautions à prendre en compte quand on parle de volatilité et de son évolution. Si, par exemple, la présence du *clustering* de volatilité implique une possibilité pratique de prévision de la volatilité qui pourrait être mise en oeuvre dans la mesure et la gestion du risque, cela intéresserait tout gérant de portefeuille et opérateur de marché. Si on arrivait à prendre en compte une mesure de l'irrégularité des trajectoires de volatilité cela pourrait changer la manière de mesurer et d'appréhender le risque.

B. La microstructure des marchés financiers et l'hétérogénéité des croyances – une explication possible de la volatilité

Au cours de la dernière décennie un développement très important de la littérature analysant la microstructure des marchés financiers a eu lieu (Goodhart et O'Hara [1997], O'Hara [1995], etc.). A la suite de cette littérature, il est maintenant largement accepté que la volatilité peut être considérée comme une « trace » forte et visible du comportement des marchés et des transactions. De la même manière que le volume des transactions, la volatilité exprime l'activité d'un marché financier et, assez naturellement, une corrélation positive semble exister entre ces deux variables. Une interprétation possible de ce résultat consiste à dire que le flux d'information est le processus sous-jacent qui « dirige » ces deux variables (Clark [1973], Tauchen et Pitts [1983], Andersen [1996], etc.).

Les transactions entre les intervenants sur un marché financier sont générées par des raisons diverses. Ces intervenants diffèrent dans leur profil de risque, leurs contraintes de liquidité, leur degré d'information, leurs horizons d'échange ou leurs anticipations. La liquidité est l'aspect que l'on a discuté en premier dans la littérature. L'asymétrie d'information en est un autre, largement analysé également. Cependant, le théorème de « *No Trade* » introduit par Milgrom et Stokey [1982], attire l'attention sur le fait que l'asymétrie d'information ne peut pas générer seule les transactions et donc

²⁹ Comme la volatilité mesure l'amplitude des variations des cours boursiers, elle illustre de manière implicite le comportement relativement irrégulier de la dynamique des cours. Le risque est donc directement lié à l'(ir)régularité de la trajectoire.

³⁰ Boitout & Ureche-Rangau [2002].

que les agents doivent avoir des anticipations *ex ante* aussi. Par conséquent, comme le souligne Black [1986], le « *noise trading* » est un élément essentiel dans le fonctionnement du marché.

Dérivée du théorème de « *No Trade* », on peut identifier une classification formelle des arrivées d'information en « *common knowledge news* » et « *non-common knowledge news* ». La première catégorie inclut l'information publique, interprétée de manière homogène et simultanée. Celle-ci génère une variation des cours, en général sans effet sur le volume de transaction. La deuxième catégorie de *news* fait référence à l'information asymétrique - publique ou privée - interprétée différemment et qui affecte en même temps la volatilité et le volume (Evans [2001]).

La théorie financière nous dit que les mouvements des cours des actifs financiers doivent refléter les nouvelles informations concernant la valeur fondamentale de ces actifs. Cependant, il semble assez difficile de confirmer cette théorie dans le cas des marchés d'actions pour lesquels les effets sont assez ambigus. En même temps, les résultats des études concernant les effets d'annonces sur le marché obligataire suggèrent qu'il pourrait être plus facile de relier les mouvements enregistrés sur ce marché aux arrivées d'informations. L'explication derrière ce résultat serait le fait que le cours des actions dépend simultanément des flux futurs et du taux d'actualisation, alors que le cours des obligations, pour lesquelles les cash - flows futurs en termes nominaux sont fixés, dépend uniquement du taux d'actualisation. De plus, Fleming et Remonola [1997] notent que les mouvements brutaux des cours sur un marché obligataire peuvent être attribués aux changements dans les anticipations des investisseurs influençant ainsi l'activité de *trading* par un manque de consensus en ce qui concerne les cours. Ils soulignent également que la transmission de l'information privée par l'intermédiaire du *trading* n'est peut être pas très importante sur un marché obligataire, l'activité de *trading* reflétant essentiellement les arrivées d'information publique. Dans ces conditions, les changements qui interviennent dans l'activité de *trading* sont générés par les investisseurs, qui en fonction de leurs objectifs ou de leurs stratégies réajustent leurs portefeuilles. Autrement dit, la diversité d'opinions des agents (l'hétérogénéité des agents) et les opérations d'ajustement de leurs portefeuilles peuvent se traduire par une intensification du *trading* après une période de calme.

Autrement dit, même si les agents disposent du même « signal » concernant l'évolution des cours boursiers ou la valeur terminale d'un actif financier, ils peuvent « être d'accord pour ne pas être d'accord » (« *agree to disagree* » Aumann [1976]) quant à la précision de ce signal ou la manière de l'interpréter. Par conséquent, ils se comportent différemment. L'existence de l'incertitude concernant la précision du signal est très importante, car cela peut amener à des situations de sur/sous confiance (à la Hirshleifer et al. [1998, 2001]). Si la distribution du signal d'un agent est trop étroite, alors il est sur confiant, si elle est trop large, alors il est sous confiant (par rapport, par exemple, au *market maker* qui

agit en tant que *benchmark*). Avery and Zemsky [1998] discernent (au moins) trois dimensions d'incertitude : *value uncertainty* (incertitude quant à la valeur terminale de l'actif), *event uncertainty* (des changements possibles entre la valeur de l'actif par rapport à la valeur initiale anticipée) et *composition uncertainty* (incertitude concernant la qualité moyenne de l'information des agents). La combinaison de ces trois dimensions de l'incertitude peut générer des comportements de *herding*. Les intervenants sur le marché, incapables de distinguer entre les *traders* informés et les *noise traders*, pourraient adopter le comportement de ces derniers. De plus, comme le souligne Hollifield [2002], dans son commentaire portant sur l'article de Schwert [2002], on peut supposer que l'hétérogénéité des anticipations des agents s'est accrue au cours des dernières années et cela pourrait expliquer l'apparition des pics importants de volatilité. Il reste à la recherche future de mieux explorer cette approche et, directement liée, la relation volatilité – volume³¹.

Pour **conclure**, reprenons quelques idées. Premièrement, traiter de la volatilité soulève certains points de « divergence » dès la définition de ce concept : peut-on continuer à faire référence au simple écart-type de la série des rentabilités pour mesurer la volatilité ou faut-il passer à des modélisations plus complexes, certes, moins connues et moins évidentes, mais plus « réalistes » ? Deuxièmement, nous pensons que les raisons de l'augmentation de la volatilité des marchés des actions tiennent, d'un côté, à des facteurs conjoncturels et de l'autre côté, à des évolutions propres au fonctionnement même des marchés boursiers et aux interactions entre les intervenants. Et c'est là qu'une connaissance plus approfondie de la microstructure des marchés trouve tout son intérêt. Troisièmement, les innovations financières sont apparues pour répondre à des besoins manifestés par les intervenants sur le marché (couverture, liquidité, etc.). A ce titre, leur objectif est de réduire ou de protéger le risque donc, la volatilité. Enfin, le débat sur les raisons de l'existence d'une volatilité et de son évolution reste toujours ouvert et ouvre des nouvelles pistes aussi bien pour la recherche que pour la pratique financière.

³¹ Comme le soulignent Epps et Epps [1976], le volume et la volatilité sont liés parce qu'ils reflètent les divergences concernant la valeur d'un actif, en partant des différences d'information ou d'opinion. Comme nous l'avons précisé auparavant, l'information peut prendre différentes formes et les signaux publics et privés coexistent. Les opérateurs de marché reçoivent des signaux publics et privés concernant les fondamentaux économiques et des signaux privés quant aux conditions du marché. Les composantes à long terme de la volatilité sont liées au cycle économique, alors que ses composantes à très court terme reflètent les conditions du marché et représentent l'information privée que les agents arrivent à extraire en interagissant entre eux, ce qui est l'élément central du *trading* stratégique.

Références bibliographiques

- Andersen T.G. (1992), *Volatility*, Kellogg Graduate School of Management, Working Paper, n° 144.
- Andersen T.G. (1996), Return Volatility and Trading Volume : An Information Flow Interpretation of Stochastic Volatility, *Journal of Finance* 60, pp. 169-204.
- Aumann, R. (1976), Agreeing to disagree, *The Annals of Statistics* 4, pp. 1236-1239.
- Avery C., P. Zemsky [1998], 'Multidimensional uncertainty and herd behavior in financial markets', *The American Economic Review*, pp. 724-748.
- Black F. (1986), Noise, *Journal of Finance*, Vol. 41, No. 3, pp. 529-543.
- Boitout N., Ureche-Rangau L. (2002), *Towards a Multifractal Paradigm of Stochastic Volatility ?*, Working Paper, Soumis à la Revue « Finance », no. spécial « Finance & Information »
- Boitout N., Ureche-Rangau L. (2002), *Stochastic Volatility Modeling in Heterogeneous Markets*, Working Paper, FMA 2001, AFFI 2001, WEHIA 2001
- Clark P.K. (1973), A Subordinated Stochastic Process Model with Finite Variance for Speculative Prices, *Econometrica* 41, pp. 135-156
- Epps T.W., Epps M.L. (1976), The Stochastic Dependence of Security Price Changes and Transaction Volumes : Implications for the Mixture-of-distributions Hypothesis, *Econometrica*, vol. 44, n° 2, pp. 305-321
- Evans M. (2001), FX Trading and Exchange Rate Dynamics, à paraître dans *Journal of Finance*
- Fleming M.J., Remolona E.M. (1997), What Moves the Bond Market ?, *FRBNY Economic Policy Review*, december, pp. 31-50
- Goodhart C.A.E , O'Hara M. (1997), High Frequency Data in Financial Markets: Issues and Applications, *Journal of Empirical Finance*, pp. 73-114
- Hollifield B. (2002), Comment on : Stock Market Volatility in the New Millenium : How Wacky is Nasdaq ?, *Journal of Monetary Economics* 49, pp. 27-30
- Kent D.D., Hirshleifer D., Subrahmanyam A. (1998), Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions, *Journal of Finance*, Vol. LIII, No. 6, pp. 1839
- Kent D.D., Hirshleifer D., Subrahmanyam A. (2001), Overconfidence, Arbitrage, and Equilibrium Asset Pricing, *Journal of Finance*, Vol. LVI, No. 3, pp. 921
- Milgrom P., Stockey N. (1982), Information, Trade and Common Knowledge, *Journal of Economic Theory*, 26, pp. 17-27
- O'Hara M. (1995), *Market Microstructure Theory*, Blackwell Cambridge, MA

Schwert G.W. (2002), Stock Market Volatility in the New Millenium : How Wacky is Nasdaq ?,
Journal of Monetary Economics 49, pp. 3-26

Tauchen G., M. Pitts (1983), The Price Variability-Volume Relationship on Speculative Markets,
Econometrica, vol. 51, n° 2, pp. 485-505

Volatilité excessive ou économie réelle incertaine ?³²

Christian Walter³³

Directeur de la recherche du secteur financier de PricewaterhouseCoopers
et Professeur associé à l'Institut d'études politiques

1. La question de l'efficacité informationnelle des marchés

1.1. Justesse du prix et efficacité informationnelle d'un marché

On peut aborder la question de la volatilité boursière à partir de celle de l'efficacité informationnelle des marchés de capitaux (en langue anglaise « efficient market hypothesis »). C'est-à-dire de la qualité de l'outil « marché » à transmettre aux acteurs sociaux une information sur la valeur intrinsèque des sociétés. Ce n'est pas un hasard si, deux ans après le krach de 1987, des articles publiés dans des revues professionnelles étaient intitulés « La déficience des marchés efficients »³⁴ et « L'efficiency des marchés semblait une idée juste – jusqu'au krach boursier »³⁵ : la question de l'évaluation des sociétés (le juste prix des actifs) et celle de l'efficacité informationnelle sont indissociables. En d'autres termes, la notion économique d'efficacité informationnelle d'un marché se trouve au centre du problème de la volatilité boursière.

La notion d'efficacité informationnelle d'un marché est une question relativement complexe si l'on veut l'analyser dans tous ses aspects théoriques et pratiques. On se contentera ici d'en indiquer l'intuition principale³⁶. De manière très générale, un marché boursier est dit informationnellement efficace s'il transforme correctement de l'information en argent. La définition classique est plus précise : un marché boursier est dit informationnellement efficace si, par rapport à toute l'information disponible, les prix de marché sont de bons estimateurs de la valeur intrinsèque des sociétés, en tant qu'ils reflètent pleinement toute l'information disponible et pertinente, c'est-à-dire « les perspectives de développement à long terme des activités concernées »³⁷. Le graphique n°1 illustre le principe de

³² Le but de cet article est de faire apparaître l'importance de la forme probabiliste des aléas de l'économie dite « réelle » dans le débat sur la volatilité boursière. Des versions antérieures de ce texte (rédigé en juin 2003) ont été présentés dans les séminaires de recherche suivants : colloque sur la spéculation du programme « Histoire et épistémologie de la finance », Maison des Sciences de l'Homme, Paris, juin 2000 ; congrès de l'association Charles Gide pour l'étude de la pensée économique, Strasbourg, septembre 2001 ; colloque du collège international de philosophie, avec l'Institut CDC pour la recherche, Paris, décembre 2001. Je remercie les participants à ces séminaires pour les questions posées et les observations qui m'ont permis d'améliorer la version initiale du texte.

³³ 32, rue Guersant – 75017 PARIS / e-mail : christian.walter@fr.pwcglobal.com

³⁴ *Revue Banque*, n° 497, septembre 1989, pp. 827-834.

³⁵ *Business Week*, 22 février 1988, pp. 38-39.

³⁶ Pour une perspective historico-épistémologique sur les contenus sémantiques de la notion d'efficacité informationnelle des marchés et leur évolution, voir Walter [1996a, 2003].

³⁷ Ce qui nécessite l'usage d'un modèle d'évaluation : voir plus bas.

l'efficacité informationnelle des marchés : l'économie dite « réelle » se laisse contempler, comme à travers un verre non déformant, dans le prix de marché coté.

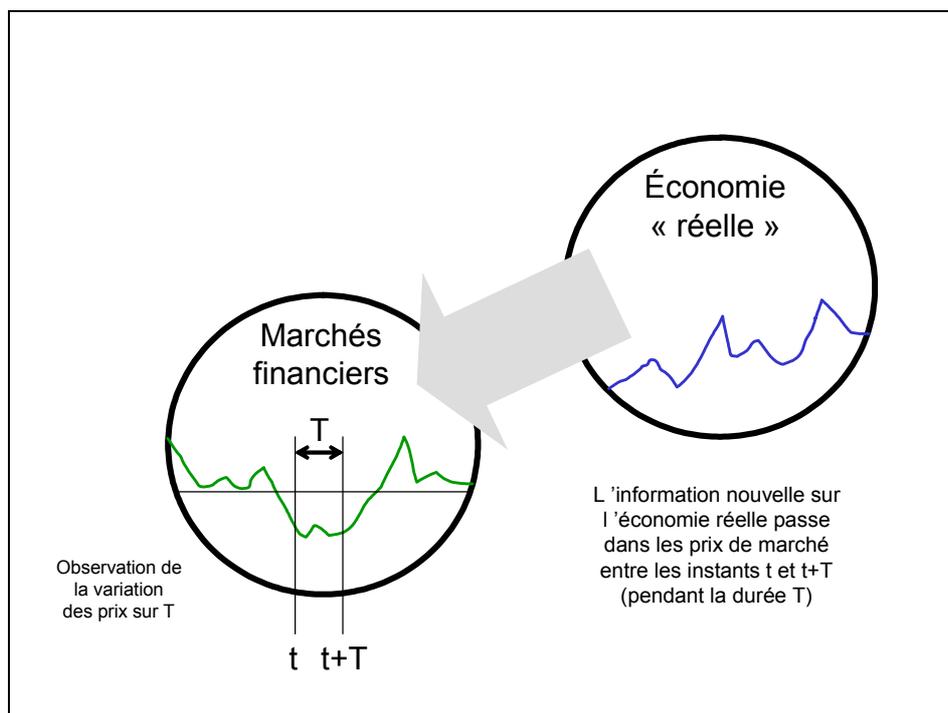


Figure n°1 : *L'efficacité informationnelle des marchés*

L'économie réelle passe dans les prix de marché par la propriété d'efficacité informationnelle : le marché est efficace en ce qu'il transforme correctement de l'information en argent.

La notion d'information est ici centrale. Comment l'information passe-t-elle dans les prix ? Pour que le prix d'équilibre reflète bien la valeur de l'entreprise, il est nécessaire que des opérateurs informés sur cette valeur interviennent en nombre suffisant, en conduisant le prix de marché vers sa valeur théorique (on dit que les opérateurs informés « arbitrent » le marché). L'action des opérateurs informés est donc essentielle : l'efficacité informationnelle des marchés repose en pratique sur la réalisation d'arbitrages par des acteurs qui s'informent sur les conditions de l'économie réelle. Ceci illustre l'importance de l'information financière dans la formation du juste prix, et fait apparaître combien la crise de confiance actuelle sur l'information est dangereuse. De nombreux travaux de recherche théorique ont mis en évidence l'importance, pour l'efficacité d'un marché, de la confiance dans la qualité de l'information (le prix de marché ne peut pas gérer simultanément la rareté et la qualité), et les professionnels ont attiré l'attention du grand public sur le rôle central de cette confiance dont l'absence conduit à la défiance généralisée et à la disparition des marchés.

Mais, pour évaluer correctement les sociétés, il est nécessaire que les opérateurs disposent d'un modèle d'évaluation des actifs financiers, et s'accordent sur l'usage de ce modèle. Il apparaît qu'un *consensus de modélisation* est logé au cœur de l'efficacité informationnelle du marché, et que le modèle d'évaluation est la cause formelle de l'équilibre, au sens de la forme mathématique de la valeur qui est à l'origine de l'intervention des opérateurs par arbitrage sur détection de mauvaise évaluation par le marché. Le juste prix à une date donnée est le prix arbitré, au sens où les opérateurs pourront considérer qu'il n'y a plus, par rapport à la valeur théorique issue de ce modèle, d'arbitrage possible à faire.

1.2. Les deux sortes d'information et le consensus de modélisation

Puisque l'on apprécie la qualité (et donc la valeur) de l'outil « marché financier » par sa capacité à transformer de l'information en argent, encore faut-il s'interroger sur la nature de l'information qui passe dans les prix. Il est d'usage dans la théorie financière de considérer deux types d'information : l'information dite « exogène », en ce qu'elle concerne l'environnement économique « réel » *externe* au marché proprement dit (les comptes des entreprises, les indicateurs macroéconomiques, la situation sociale etc.), et l'information dite « endogène », relative aux seuls aspects techniques *internes* du marché (position de place, volume, passé des cours etc.), c'est-à-dire propres aux opérateurs eux-mêmes.

L'information exogène est considérée comme « bonne » car elle permet au jugement de se former une opinion raisonnée sur la valeur réelle de l'entreprise, valeur dite « fondamentale », alors que l'information endogène est considérée comme « mauvaise », car elle ne peut pas être utilisée pour la formation de la valeur fondamentale. Pire, elle est suspectée de contribuer aux comportements spéculatifs des boursiers qui s'intéressent plus, dans ce cas, aux autres opérateurs qu'à la valeur de l'entreprise : au lieu de scruter l'état du monde réel, ils se contemplent eux-mêmes dans une circularité qui ne mène nulle part. Les graphiques n^{os} 2 et 3 illustrent ces deux types d'attitude des opérateurs : l'attitude saine, qui regarde vers l'avant (les résultats futurs de l'entreprise), malsaine, qui regarde vers l'arrière ou sur le côté (les comportements des autres opérateurs).

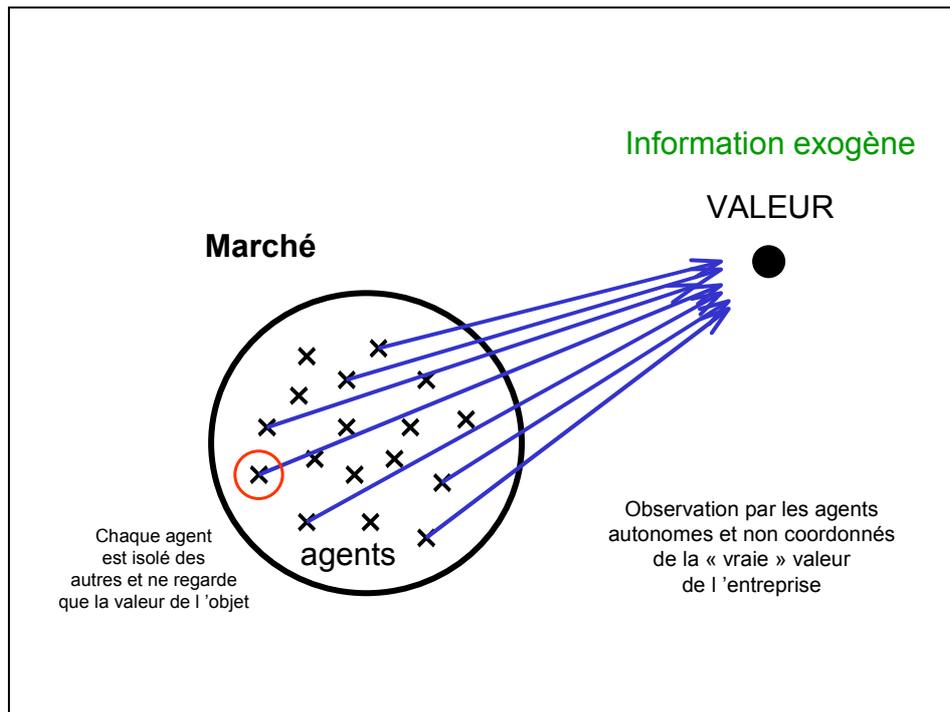


Figure n°2 : *Un modèle d'information bonne*

Tous les intervenants cherchent à s'informer sur la valeur de l'entreprise : chacun regarde à l'extérieur du marché, sans considérer les autres intervenants (ses voisins). L'information exogène est "bonne".

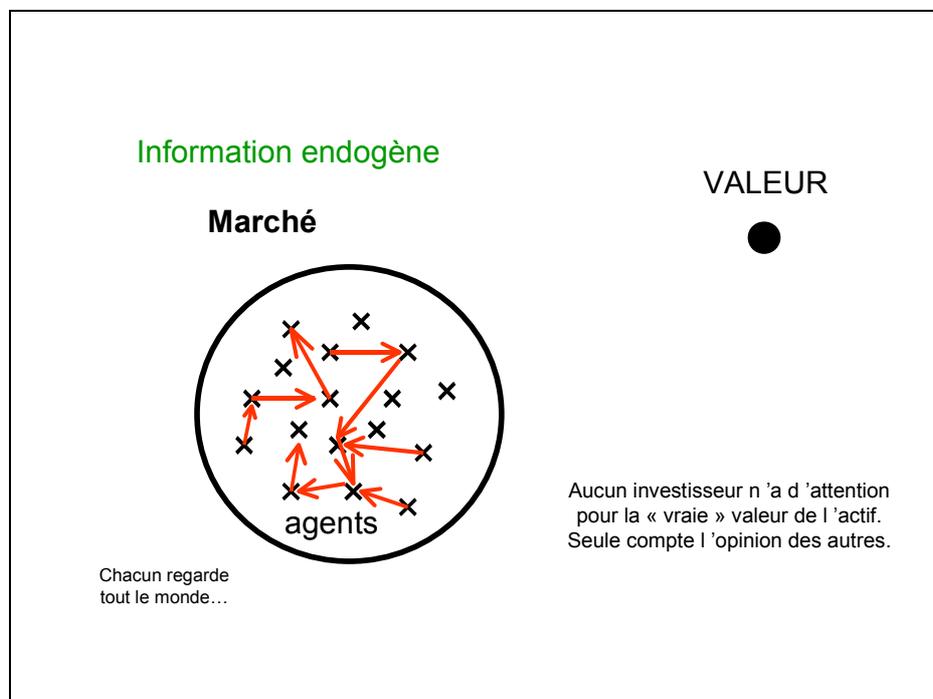


Figure n°3 : *Un modèle d'information mauvaise*

Personne n'est intéressé par la valeur de l'entreprise : tous les intervenants regardent à l'intérieur du marché, ne considérant que ses aspects techniques ou les opinions de leurs voisins. L'information endogène est "mauvaise".

Les anticipations correspondant à chaque type d'information sont, soit relatives à une plus-value espérée sur le cours du titre : c'est la composante « spéculative » du prix, soit relatives à un rendement associé au dividende du titre : c'est la composante « fondamentale » du prix. Ce clivage interprétatif rejoint aussi une différence sociologique sur les populations des acteurs des marchés concernés. Tandis que l'étude de l'information sur l'économie « réelle » est le champ d'exploration des analystes financiers et des économistes, l'examen de l'information relative aux comportements collectifs des acteurs des marchés est le territoire très controversé des analystes techniques. Dans cette perspective épistémologique, le monde est divisé en deux ensembles de connaissance, d'information, d'acteurs : les « bons » qui s'intéressent à l'économie réelle et au rendement attendu des actions, les « méchants », qui ne cherchent qu'à obtenir des gains de plus-value par une habile spéculation attentive aux comportements grégaires des opérateurs. Cette bipartition sociologique font écho à la désormais classique distinction proposée par Keynes, entre un comportement « spéculatif » et un comportement « d'entreprise ».

Dans le sillage de cette vision du monde, le problème de la volatilité boursière semble alors apparemment simple et bien résolu : ou bien les spéculateurs interviennent en retraitant une mauvaise information (endogène) et l'on observe la formation d'une bulle spéculative, avec découplage entre prix et valeur, ou bien les investisseurs et arbitragistes interviennent en retraitant une bonne information (exogène) et l'on observe une résorption de l'écart entre le prix et la valeur, avec absence d'emballement anormal de marché. Les actions sont à leur « juste prix ». Comme les deux catégories d'acteurs cohabitent dans un marché réel, la proportion d'opérateurs informés sur l'économie réelle devient un paramètre important : si leur nombre diminue, il est vraisemblable que le marché sera conduit par des opérateurs mal informés qui parasiteront les prix, et deviendra brinquebalé entre les opinions majoritaires successives des opérateurs parasites. De très nombreux modèles théoriques ont étudié l'influence du poids des opérateurs bien informés par rapport au poids des opérateurs mal informés (les opérateurs parasites), en cherchant à isoler les routes qui tendent vers l'équilibre des routes qui conduisent au chaos. En regard de cette perspective, on serait alors tenté d'imaginer qu'il suffirait d'assurer une prédominance aux arbitragistes en réduisant drastiquement le nombre de spéculateurs par des taxations sur les transactions (comme par exemple le projet de taxation de Tobin), pour éviter les emballements spéculatifs.

En réalité, il faut bien comprendre l'importance du modèle d'évaluation dans la formation du prix d'équilibre, et l'argument du consensus de modélisation. Le modèle d'évaluation conditionne l'usage des anticipations, et rien n'interdit théoriquement que les opinions des opérateurs informés se dirigent

ensemble et simultanément dans une direction d'évaluation arbitraire, et arbitrairement fausse. Une multiplicité d'équilibres à anticipations rationnelles est possible, même avec une information supposée bonne (exogène), et des phénomènes de polarisation peuvent apparaître et pousser à la hausse ou à la baisse les cours, et ceci sans raison apparente. Les croyances subjectives des individus sur un consensus de modélisation particulier ont pour effet de faire surgir dans la réalité des cours leur contenu imaginaire, le contenu du modèle lui-même, en sorte que les prévisions de niveau des cours peuvent s'autoréaliser collectivement grâce à l'action simultanée des opérateurs qui les pensent comme vrais. Dans une logique autoréférentielle totalement coupée d'une quelconque réalité entrepreneuriale, le marché se dirige alors vers une valeur de cours qui résulte uniquement du passage dans le réel coté de l'idée fausse que se font les opérateurs du juste prix de l'entreprise. Ceci jusqu'à un hypothétique retour du réel, où l'on s'aperçoit que l'emballement boursier n'apparaissait en rien fondé (par exemple la chute des bourses après les évaluations des valeurs Internet). Cette situation est particulièrement sensible lorsque le consensus de modélisation ne repose sur aucune validation empirique du comportement réel des entreprises ou des bourses, et conduit alors l'ensemble des acteurs vers un point fixe arbitraire, attracteur instable qui est très proche de l'effondrement brutal des cours. L'erreur de modèle couplée à la polarisation des opinions est une source d'accidents financiers récurrents, au point qu'une nouvelle notion, celle de « risque de moèle » est apparue depuis quelques années dans la gestion des risques de marchés des établissements financiers.

Le consensus de modélisation sur la nature du hasard, que l'on va à présent aborder, est l'un des plus centraux de la finance contemporaine, comme l'un des plus délicats à évaluer.

2. Du hasard boursier aux aléas de l'économie réelle

2.1. Le consensus sur la nature du hasard et ses problèmes

Il est nécessaire de s'intéresser de plus près à cette question du hasard, et d'examiner en particulier le contenu de l'un des consensus de modélisation les plus puissants qui ait marqué les pratiques professionnelles depuis Bachelier : le consensus de normalité³⁸.

Ce consensus extrêmement important pour les développements concrets de la finance moderne s'est progressivement solidifié au cours des cinquante dernières années, et a conduit au modèle standard des fluctuations boursières : il est fait l'hypothèse que, en première approximation, les variations

³⁸ Sur cette question, la littérature technique en finance est extrêmement abondante (plusieurs milliers d'articles et de manuels). Pour les aspects historiques relatifs à la formation du paradigme normal-gaussien, voir Walter [1996a, 2003]. Pour une discussion sur les enjeux de la normalité pour les marchés financiers, voir Walter [1996b]. Deux ouvrages récents présentent de manière accessible certains aspects du problème. Sur la mathématisation des marchés rendue possible grâce à l'hypothèse de normalité, voir Bouleau [1998]. Une interprétation de la normalité en termes de convention keynésienne est donnée par Orléan [1999].

successives des cours sont distribuées selon une loi normale (ou log-normale). La loi normale de Laplace-Gauss calibre ainsi les fluctuations boursières théoriques, en permettant de qualifier qualitativement ces fluctuations de « trop fortes » ou « normales » (précisément...) en fonction de mesures de dispersion gaussiennes. Ainsi, les fluctuations de la valeur théorique des actions doivent être normales (dans les deux sens du terme) pour permettre aux opérateurs de marché de fixer une information nette. Le graphique n° 4 illustre cette importance : une fluctuation laplacienne des quantités observées de l'économie réelle permet aux opérateurs d'être rassurés sur l'estimation de la valeur des actions.

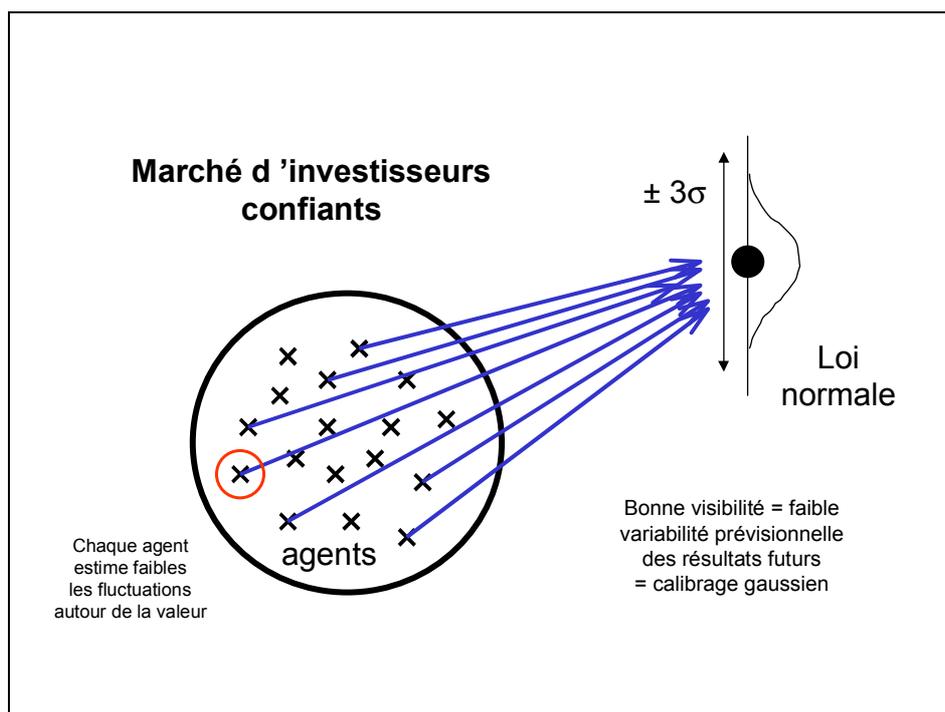


Figure n°4 : *L'importance du consensus gaussien*

Le consensus d'évaluation sur la loi gaussienne assure une bonne visibilité aux opérateurs : la valeur reste nette et tout le monde peut la voir clairement. Il n'y a pas de raison théorique à l'apparition de mouvements spéculatifs.

Or, et ceci depuis l'origine des études statistiques des fluctuations boursières, il a été mis en évidence une violation de l'hypothèse gaussienne lorsque l'on analysait les fluctuations boursières sur différentes échelles de temps (fréquences trimestrielle, mensuelle, hebdomadaire, quotidienne et intraquotidienne). En pratique, les distributions réelles des variations de cours sont plus pointues et plus étirées que la distribution gaussienne : il apparaît des queues de distribution plus épaisses que celles prévues par la loi normale, correspondant à des grandes variations plus nombreuses que le nombre théorique prévu par le niveau de probabilité correspondant. C'est le phénomène appelé

« leptokurtique » (du grec « lepto » pointu, et « kurtosis » courbure), qui caractérise la quasi-totalité des séries chronologiques financières. Examinées en coupe instantanée, toutes les queues de distribution réelles sont ajustables par une loi de probabilité particulière décrite par la théorie des valeurs extrêmes³⁹ : la distribution de Pareto généralisée. Au lieu d'être gaussiennes, les variations boursières seraient donc plutôt paréliennes, et, en ce sens, le hasard boursier ne serait pas un hasard gaussien, mais un hasard parétien⁴⁰.

Cette observation de structures paréliennes en finance qui venait contrarier le consensus gaussien, a provoqué une controverse sur la modélisation financière, controverse qui traverse l'histoire de la finance, et qui a conduit à l'émergence de plusieurs modèles concurrents pour rendre compte de cette non normalité empirique. Ces modèles se classent selon leurs objectifs (descriptif ou explicatif), et selon la cause donnée aux emballements boursiers, dualité d'approches qui définit deux grands courants de pensée. On peut présenter ces deux courants interprétatifs au moyen de la grille de lecture suivante : soit on attribue la leptokurticité à des causes externes aux marchés, soit l'on fait des marchés eux-mêmes la cause de la leptokurticité.

2.1. Les deux compréhensions de la cause de la volatilité boursière

Pour la première manière de comprendre les grandes fluctuations des marchés, la non normalité des distributions des variations boursières n'est que la transposition sur les marchés financiers de la non normalité des variables de l'économie réelle. La propriété d'efficacité informationnelle des marchés assure cette transmission de chocs non normaux de la réalité économique dans les variations des prix. La leptokurticité est dans ce cas externe au marché.

La seconde manière de voir les grandes variations prend l'option opposée : le phénomène leptokurtique n'est que le produit d'une amplification par les opérateurs de chocs réels normaux, mais surinterprétés par les effets d'opinion et de mimétisme qui peuvent conduire à des ruptures de marché. Selon cette conception du monde, la spécularité financière est la conséquence de la polarisation des opinions dans une logique autoréférentielle (les « esprits animaux » dont parlait Keynes). La leptokurticité devient alors interne au marché.

Dans le premier cas, les grands mouvements boursiers sont normaux, car l'économie réelle est non normale, tandis que dans le deuxième cas, les grands mouvements boursiers sont anormaux car l'économie réelle est normale. En utilisant la terminologie de Mandelbrot, on peut dire que, selon la

³⁹ Pour une synthèse technique, voir Embrechts *et al.* [1997].

⁴⁰ La distribution de Pareto traduit l'expression du sens commun selon laquelle « très peu ont beaucoup et beaucoup ont très peu ». Dans un hasard gaussien, un grand nombre d'événements homogènes de petite importance conduit à une forme de hasard classique, dans laquelle la forme simple de la loi des grands nombres s'applique : chacun a (à peu près) autant que son voisin. Dans un hasard parétien, tout au contraire, c'est un petit nombre d'événements de grande importance qui produit le résultat observé, et la loi des grands nombre doit être généralisée. Une minorité d'événements capte l'essentiel du phénomène : par exemple les pertes se concentrent sur quelques dossiers de sinistres, les gains sur quelques opérations industrielles etc. Voir Walter [2002] et Zajdenveber [2000].

première hypothèse, les marchés sont fractals parce que l'économie réelle est fractale, alors que, avec la deuxième hypothèse, les marchés sont exubérants parce que l'économie réelle est équilibrée.

2.2.La cause externe : l'économie des extrêmes

Pour le courant de pensée situant la source de la non normalité à l'extérieur de la finance, il est important de pouvoir établir que les quantités de l'économie réelle sont effectivement parétiennes. Or ce phénomène semble aujourd'hui clairement acquis et Samuelson pouvait affirmer en 1972 que « de telles distributions *ultra-étirées* se manifestent fréquemment en économie ». Par exemple la taille des entreprises, les chiffres d'affaires annuels, la répartition des richesses, la population des pays etc. sont tous répartis selon une distribution de Pareto, et il semble que l'économie réelle soit, selon la terminologie de Zajdenweber, une « économie des extrêmes ». Ainsi, les fluctuations boursières extrêmes seraient le reflet fidèle de l'économie des extrêmes : la structure parétienne de la « nature » de l'économie réelle se transmet intégralement dans les prix de marché, en sorte que la structure leptokurtique des variations boursières reflète la structure parétienne de l'économie.

2.3.La cause interne : l'interaction extrême

Pour le courant de pensée situant la source de la non normalité à l'intérieur de la finance, il s'agit de décrire puis de tester des modèles de comportements d'opérateurs dans lesquels la polarisation des opinions sur n'importe quel consensus arbitraire conduit le marché vers une bulle spéculative. Extrêmement fécond et actif depuis une vingtaine d'années, ce courant de recherche a permis de mieux comprendre que les anticipations supposées rationnelles des agents économiques n'étaient en réalité qu'une rationalisation de croyances subjectives qui, selon les circonstances, pouvaient être soit vraisemblables, soit totalement déconnectées de la réalité (par exemple les modèles de type « taches solaires », ou la bourse suit l'apparition de taches sur le soleil, alors même que ces taches n'ont aucune incidence sur l'économie réelle). D'autre part, l'existence de systèmes informatiques boursiers très puissants comme le système SuperDOT à New York ou SuperCAC à Paris, qui rendent accessibles à la recherche la totalité des cotations et des carnets d'ordre des opérateurs, cotation par cotation, ont déjà permis des avancées significatives dans la modélisation de l'agrégation de l'information dans les prix de marché. L'analyse de la microstructure des marchés devrait, dans un proche avenir, permettre de mieux décrire la manière dont les prix se forment et donc de mieux appréhender la relation entre information, rumeur, croyance et prix.

2.4.Notre hypothèse : l'incertitude extrême

On veut avancer ici que ces deux analyses apparemment opposées quant à leur conclusion, non seulement ne sont pas contradictoires, mais de plus sont conciliables, et ceci dans le sens suivant. Si l'économie réelle se caractérise par l'existence de quantités structurellement non gaussiennes, alors les

fluctuations de la valeur fondamentale théorique sont trop fortes pour pouvoir être appréhendées de manière fiable par des modèles gaussiens (phénomène de perte de pertinence de la notion de « moyenne », même s'il est toujours possible de calculer une moyenne). La volatilité de la valeur fondamentale conduit alors les opérateurs à douter des évaluations usuelles, doute qui, selon les modèles théoriques de polarisation des opinions individuelles, produit des comportements mimétiques et spéculatifs. En d'autres termes, on fait la proposition suivante :

Proposition : Non normalité de l'économie réelle et volatilité élevée

Une économie réelle non gaussienne conduit à une incertitude sur la valeur fondamentale, incertitude à l'origine des comportements mimétiques qui amplifient en retour la violence des fluctuations boursières et les mouvements spéculatifs. La défaillance dans la modélisation des fondamentaux et la faible lisibilité de la valeur fondamentale constituent un potentiel théorique de forte volatilité boursière.

La difficulté dans la modélisation des fondamentaux due à la structure même des phénomènes qui se traduisent par la faible lisibilité de la valeur fondamentale constituent un potentiel théorique de spéculation boursière. Les graphiques n^{os} 5 à 8 illustrent la route vers la spéculation à partir de cette défaillance de modélisation, issue de la structure non gaussienne de l'économie réelle.

3. Conclusion : excès de volatilité ou nature de l'économie réelle ?

Dans la séduisante, élégante et puissante construction intellectuelle qui distingue la « bonne » volatilité de la « mauvaise », les investisseurs utiles des spéculateurs nocifs, les opérateurs qui agissent de manière éthiquement responsable, et ceux qui n'interviennent que pour parasiter le bon fonctionnement des marchés en évacuant toute préoccupation de finalité commune, il semble qu'un élément fondamental ait été sous-estimé, voire ignoré : la nature probabiliste des aléas affectant l'économie réelle. La prise en considération de cet élément permettrait d'évacuer en partie le fatalisme ou le pessimisme ambiant attribuant à l'existence même des marchés les causes de la spécularité financière.

Nous avons ici avancé que :

- a) D'une part, cette bipartition entre bonne et mauvaise volatilité repose sur l'hypothèse implicite forte mais nécessaire selon laquelle les aléas de l'économie réelle sont de type gaussiens. A cette condition, le schéma intellectuel décrit précédemment peut s'appliquer sans trop de difficultés car une gravitation du prix de marché autour d'une hypothétique valeur fondamentale bien calibrée

permet de séparer nettement les écarts « normaux » (aux sens propre et figuré) des écarts « anormaux ». La normalité (loi de Gauss) permet une qualification simple du normal et de l'anormal, une distinction claire entre juste prix et spéculation.

b) D'autre part, en présence d'aléas non gaussiens affectant les quantités de l'économie réelle, et en particulier d'aléas de type parétiens (au sens des distributions de Pareto), cette distinction entre normalité et non normalité s'estompe : le flou de la valeur fondamentale conduit les opérateurs à se reporter sur la convention (au sens keynésien) d'une valeur dont la seule justification reste un argument d'autoréférence.

Ce qui n'est pas sans avoir des conséquences importantes pour la juste appréciation éthique de la volatilité boursière.

Annexe

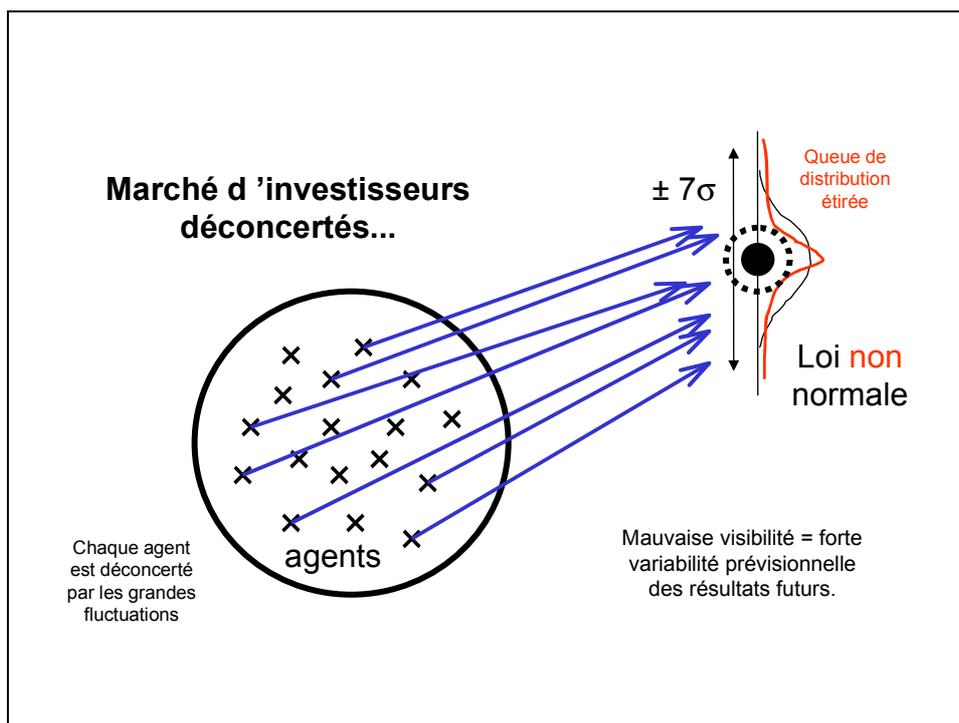


Figure n°5 : L'impact de la non normalité

Le consensus de modélisation sur la loi gaussienne est pris en défaut. La valeur réelle peut fluctuer très fortement (non normalement) et les opérateurs ne parviennent pas à la distinguer suffisamment nettement.

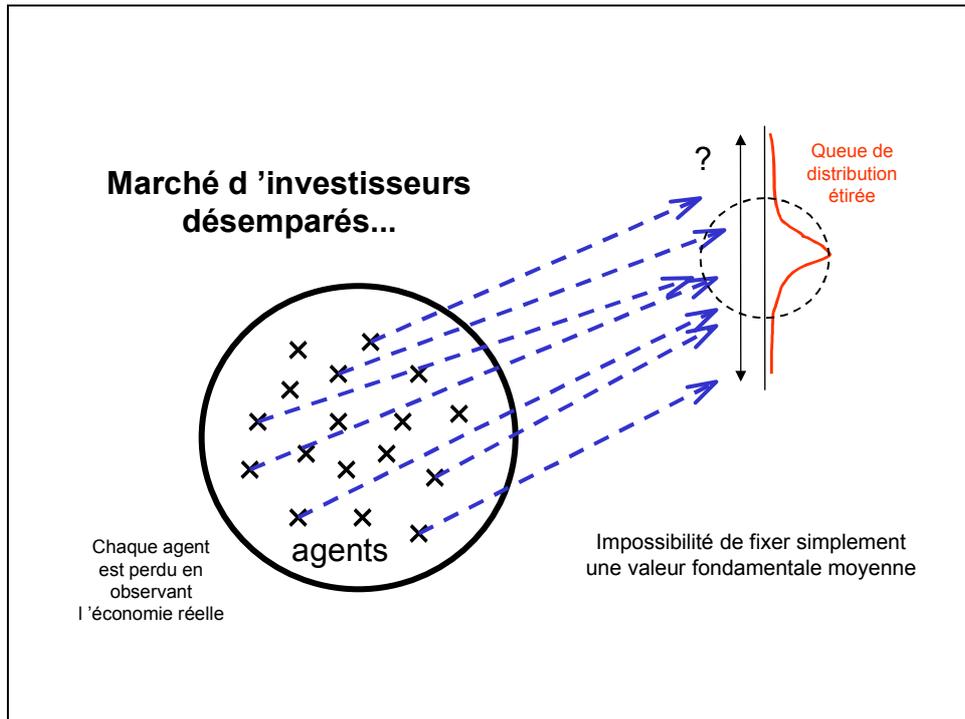


Figure n°6 : *La perte de la valeur en univers non normal*

Dans un monde réel non gaussien, la figure nette de la valeur intrinsèque s'efface sous l'effet de fluctuations trop fortes pour pouvoir attribuer une pertinence à la notion de moyenne. Les opérateurs deviennent désemparés.

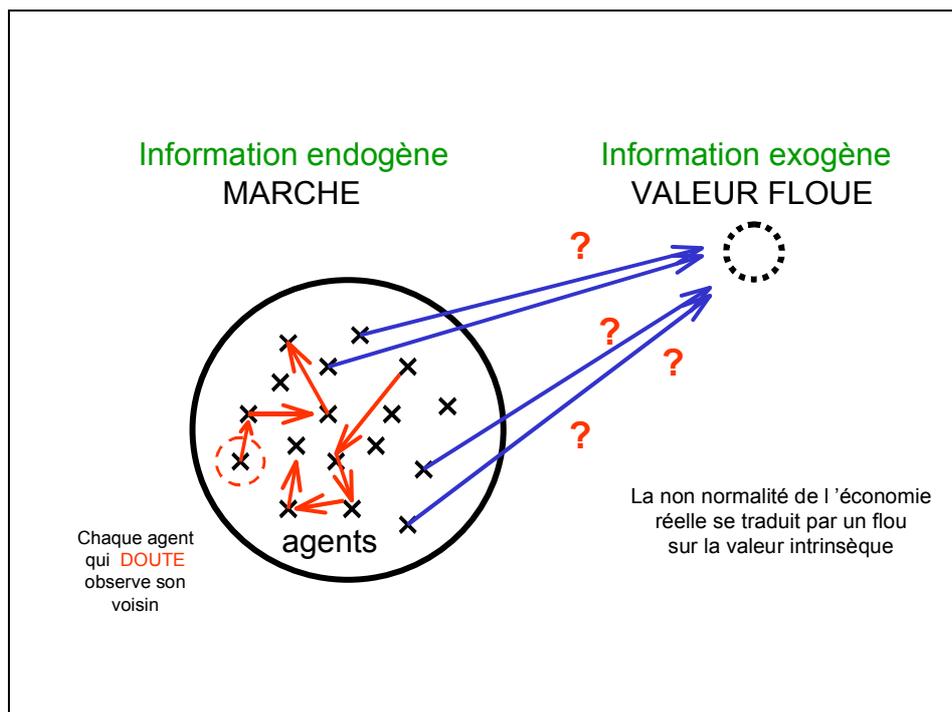


Figure n°7 : De la perte de la valeur au doute angoissant

La perte de la valeur intrinsèque se traduit par l'apparition d'un doute sur la validité de sa propre évaluation. A ce moment, une logique mimétique peut s'installer sur le marché, et l'information endogène apparaît pertinente.

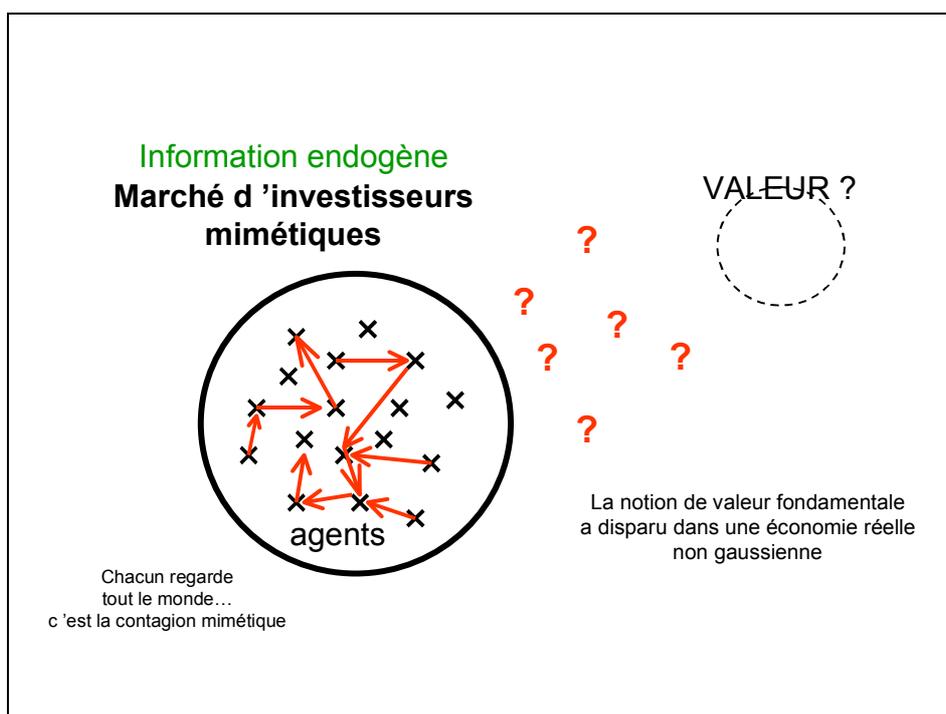


Figure n°8 : De la non normalité à la spéculation

Au terme du processus de doute résultant de la non normalité de l'économie réelle, le marché s'emballe sur lui-même dans une spécularité mimétique que rien ne semble pouvoir freiner.

Références bibliographiques

Bouleau N. [1998], *Martingales et marchés financiers*, Odile Jacob.

Embrechts P., Klüppelberg C., Mikosch T. [1997], *Modelling extremal events*, Springer, Berlin.

Mandelbrot B. [1997], *Fractales, hasard et finance*, Paris, Flammarion, et *Fractals and Scaling in Finance*, New York, Springer.

Orléan A. [1999], *Le pouvoir de la finance*, Odile Jacob.

Walter C. [1996a], « Une histoire du concept d'efficience sur les marchés financiers », *Annales Histoire Sciences Sociales*, vol.51, n°4, pp 873-905.

Walter C. [1996b], « Marchés financiers, hasard, et prévisibilité » in *Les sciences de la prévision*, Seuil, collection « Points Sciences », pp. 125-146.

Walter C. [2002], « Le phénomène leptokurtique sur les marchés financiers », *Finance*, vol. 23, n°2, pp 15-68.

Walter C. [2003], « 1900 – 2000 : un siècle de descriptions statistiques des fluctuations boursières, ou les aléas du modèle de marche au hasard », Colloque « Le marche boursier » organisé par la chaire de « Théorie économique et organisation sociale » du Collège de France, mai, site internet :

Zajdenweber D. [2000], *L'économie des extrêmes*, Flammarion.

Marchés financiers - La volatilité des cours est-elle irrationnelle ?*

* (Article publié dans la revue Sociétal, Repères et tendances, n° 40, avril 2003)

Daniel Zajdenweber, Professeur à l'Université Paris-X Nanterre

La volatilité des cours boursiers, qui semble aujourd'hui exceptionnellement forte, a pourtant de nombreux précédents historiques. Elle se manifeste par « bouffées », dont la périodicité n'a rien de cyclique. Les grandes vagues de hausse et de baisse observées sur plusieurs années se composent en fait d'un très petit nombre de variations extrêmes concentrées sur quelques séances. Ces « pics », dont ne rend pas compte la théorie des marchés efficients, s'expliquent à la fois par l'absence de « constantes fondamentales » ou d'« échelle intrinsèque » en économie, par les caractéristiques techniques des marchés financiers, et, plus profondément, par la volatilité de la valeur « fondamentale » des actions.

Entre 1987 et 2000, les hausses des principaux indices boursiers, pour « exubérantes » qu'elles aient semblé – à Alan Greenspan notamment –, n'étaient pas vraiment exceptionnelles. En douze années, de décembre 1987 (donc après le krach d'octobre), jusqu'à son sommet absolu du 14 janvier 2000, le Dow Jones est passé de 2850 à 11722 *en dollars constants*, soit une multiplication par 4,1 seulement, et l'indice CAC 40, *en monnaie constante*, a été multiplié par 5,3 entre fin décembre 1987 (1300) et son sommet du 5 septembre 2000 (6929). Or, des multiplications aussi spectaculaires se sont déjà produites dans le passé. Le Dow Jones a été multiplié par 6,3 de 1922 à octobre 1929, toujours en dollars constants, et par 4,4 de 1949 à son deuxième sommet historique en janvier 1966 (5355). Ce sommet précéda la longue chute, initiée par le bombardement du Tonkin au Vietnam, et qui ne s'achèvera qu'en 1982 avec l'indice 1400 !

De fait, les baisses des indices boursiers ont été aussi spectaculaires que les hausses. Ainsi, de 1929 à 1932, le Dow Jones a été divisé par 7,3, et par 3,8 entre 1966 à 1982. En février 2003, les baisses en monnaie constante n'ont pas encore atteint de pareilles valeurs extrêmes, mais déjà, depuis son sommet de septembre 2000, le CAC 40 a été divisé par 2,5, alors que, depuis son sommet de janvier 2000, le Dow Jones n'a baissé que de 37%. L'indice le plus exubérant n'est pas celui auquel M.Greenspan faisait référence.

Pour comprendre l'origine et la permanence de ces importantes fluctuations, caractéristiques de tous les marchés boursiers, le plus simple est d'analyser les variations en pourcentage des indices en les reportant sur un graphique. Elles fixent les plus-values et les moins-values des opérateurs, elles permettent d'estimer la volatilité des indices, enfin elles révèlent plusieurs comportements typiques des chroniques boursières.

Le premier graphique représente, sur son axe vertical, les quelques 2000 variations quotidiennes consécutives du Dow Jones entre janvier 1980 et décembre 1987. Le second retrace les 1260 variations mensuelles du Dow Jones entre 1896, l'année de sa création, et 2000. Sans faire appel à des techniques statistiques complexes, la simple inspection de ces deux graphiques permet de dégager plusieurs caractères saillants.

Les variations en pourcentage, quotidiennes ou mensuelles, sont à peu près symétriques et centrées sur zéro. Il y a presque autant de variations positives que de variations négatives, les plus-values sont donc presque aussi nombreuses que les moins-values. Il n'y a pas de tendance dans les variations, car les deux graphiques sont parfaitement horizontaux.

La volatilité moyenne des variations quotidiennes peut être estimée à environ 1%, l'immense majorité des variations quotidiennes étant comprise dans une bande horizontale de $\pm 2\%$ autour de zéro. De même, la volatilité mensuelle peut être estimée à environ 4,6%, avec un intervalle de confiance voisin de $\pm 9,2\%$.

Des « bouffées » irrégulières de volatilité

Mais, dans les deux graphiques, la volatilité fluctue beaucoup d'une période à l'autre : elle est elle-même volatile. Elle varie par « bouffées », en faisant alterner les périodes agitées et les périodes relativement calmes. La volatilité des variations quotidiennes est très forte à partir de mars 1982, avec de nombreuses variations proches de, ou supérieures à 4%. Elle est encore plus forte à la fin de 1987, au moment du krach du 19 octobre, avec une baisse, ce jour-là, de 22,6%, suivie par un rebond à la hausse de 9,1% le 21 octobre et par une nouvelle chute de 8,04% le 26. Inversement, la volatilité quotidienne est plus faible que la volatilité moyenne au début de 1982 et à la fin de 1985. Quant aux variations mensuelles depuis 1896, elles montrent clairement que la volatilité a été considérable dans les années 1930, limitée pendant l'après-guerre, puis à nouveau forte dans les années 1987 et 2000.

Une analyse « à la loupe » de ce même graphique 2 permet de déceler une particularité de la volatilité du marché new-yorkais. Elle est sensiblement plus élevée pendant toute la période comprise entre 1896 et 1940, avec des variations mensuelles supérieures à 10% en nombre visiblement supérieur à celui observé à partir des années 1950. De même, 16 variations annuelles dépassent 25% avant 1940, contre seulement 4 variations annuelles supérieures à 25% après 1950. Ce changement de comportement, peu connu du public, est le résultat de la création de la SEC (*Securities Exchange Commission*) en 1933. Elle mit fin à des formes incontrôlées et pas toujours honnêtes de spéculation, et surtout elle imposa des règles de bonne conduite aux intermédiaires et fixa les conditions d'information des actionnaires.

Mais ce qui caractérise le plus les chroniques des variations des cours boursiers, c'est la présence très visible de nombreux « pics » correspondant à des variations de très grande amplitude, bien au-delà de

l'intervalle de confiance $\pm 2\%$ dans le graphique 1 ? ou au-delà de $\pm 9,2\%$ dans le graphique 2. Depuis 1885, à New York, on a dénombré plus de 125 variations quotidiennes supérieures à 5%, dont certaines au-delà de 10%, alors qu'en appliquant la théorie statistique « classique », comme celle des sondages, on aurait dû en compter seulement deux ou trois au-delà de 4% et aucune au-delà de 5%. Pis, ces variations exceptionnelles sont groupées, elles aussi. Les fortes variations quotidiennes sont immédiatement suivies par de fortes variations, pas nécessairement de même sens, si bien que l'essentiel d'une hausse annuelle, comme d'une baisse, se déroule en très peu de jours. Par exemple, entre 1983 et 1992, l'essentiel de la hausse de l'indice Dow Jones, qui fut multiplié par 2,4 en dollars constants, s'est déroulée sur 40 jours, soit 4 jours par an en moyenne. Si l'on supprime ces 40 meilleurs jours de hausse de la chronique des variations quotidiennes et qu'on recalcule le Dow Jones à partir des 2486 variations restantes, la hausse devient quasiment nulle en dollars constants. Autrement dit, en bourse, même pendant les périodes de hausse prolongée, il ne suffit pas d'acheter, il faut le faire au bon moment. Ce phénomène n'est d'ailleurs pas propre aux variations annuelles, il s'observe également dans les variations « *intra day* », celles qui comptent pour les traders qui commencent leurs opérations à l'ouverture du marché pour les achever à sa clôture. Eux aussi savent que l'essentiel de la variation du jour se déroule souvent en quelques dizaines de minutes, parfois moins.

Ces variations de grande amplitude, peu fréquentes mais groupées dans le temps, ont toujours été présentes dans tous les marchés spéculatifs, ceux des actions comme ceux des taux d'intérêt, ceux des matières premières comme ceux des changes. Ainsi, le mathématicien français Louis Bachelier (1870-1946), qui, dans sa thèse soutenue en 1900 sur les fluctuations des cours de la rente perpétuelle, proposa le premier modèle probabiliste des marchés spéculatifs, observait déjà que les grandes fluctuations étaient « trop nombreuses » par rapport aux fréquences qui correspondraient à l'habituelle « courbe en cloche » de Gauss. Un autre mathématicien français, Benoît Mandelbrot, dans un article paru en 1963 sur la modélisation stochastique des variations des cours du coton à Chicago, montrait que depuis la création de ce marché au XIX^e siècle, les variations extrêmes étaient relativement fréquentes et groupées.

Les fluctuations qualifiées d'exubérantes ont donc toujours existé dans les marchés boursiers. Celles qu'on observe depuis une dizaine d'années, d'abord à la hausse ensuite à la baisse, ne sont pas plus exubérantes que par le passé.

La théorie économique des marchés dits efficients, qui légitime les marchés boursiers, permet d'expliquer certaines caractéristiques que nous venons de décrire (mais pas toutes, nous verrons lesquelles), notamment le rôle fondamental de la volatilité. Aussi, pour comprendre l'origine et l'amplitude des fluctuations boursières il faut commencer par un petit détour théorique.

La théorie des marchés efficients

La théorie des marchés boursiers efficients, initiée par Louis Bachelier, fut développée dans les années 1960 par Paul Samuelson, Prix Nobel d'économie en 1970, puis complètement élaborée en 1965 par Eugene Fama, professeur à l'Université de Chicago, laquelle a fourni bon nombre de prix Nobel d'économie. Elle pose que toute l'information pertinente sur les entreprises cotées est connue de tous les intervenants, immédiatement et sans frais, et qu'elle est donc toujours incorporée dans les cours. Un adage résume cette idée fondamentale : « *Once you have heard the news, it's too late to use it* »⁴¹. Cette théorie légitime les marchés boursiers en opposant la finance de marché à la finance bancaire, dans la mesure où les banques font exactement l'inverse des marchés boursiers. Elles fondent en effet leur légitimité sur le secret et sur l'information privilégiée que les banquiers s'efforcent d'obtenir et de conserver sur leurs clients, en général des emprunteurs.

La théorie des marchés efficients part de deux prémices : 1. Ce qui s'échange sur ces marchés, ce sont des anticipations et seulement des anticipations (sauf le cas particulier des droits de vote, valorisés au moment des OPA). 2. Les marchés sont équitables, ils ne favorisent ni les acheteurs ni les vendeurs, car celui qui achète anticipe le contraire de celui qui vend. À partir de ces deux prémices, la théorie des marchés efficients montre qu'effectivement les variations des cours doivent être symétriques autour de zéro. Autrement dit, la plus value moyenne (non compris les dividendes) doit être strictement égale à zéro, alors que, dans la finance bancaire, celui qui emprunte à sa banque subit un taux d'intérêt beaucoup plus élevé que lorsqu'il lui prête par l'intermédiaire de ses dépôts. Un autre adage exprime l'absence de gain systématique : « *You cannot beat the market, because you are the market* »⁴². Quant à la volatilité des variations, elle est la conséquence directe de l'absence de gain systématique. Elle mesure la part d'aléatoire que les acheteurs et les vendeurs se répartissent entre eux, à la manière d'un jeu de pile ou face, où les gains de chaque joueur sont identiques et résultent d'un aléa symétrique.

L'efficacité des marchés boursiers explique aussi plusieurs particularités statistiques :

- Les cours fluctuent de façon aperiodique. Les cycles apparents sont dépourvus de régularité, leur longueur n'étant qu'un artefact statistique.
- La volatilité des variations est d'autant plus forte que l'intervalle de temps est long. Elle croît comme la racine carrée du temps, comme le montre la comparaison entre les graphiques 1 et 2. La volatilité mensuelle y est, conformément à la théorie, 4,6 fois plus grande que la volatilité quotidienne⁴³.

⁴¹ « Quand vous apprenez la nouvelle, il est déjà trop tard pour l'utiliser. »

⁴² « Vous ne pouvez pas battre le marché, parce que vous êtes le marché. »

⁴³ Pour mémoire : $4,6 = \sqrt{21} = \sqrt{\text{du nombre moyen mensuel de jours boursiers ouvrables}}$.

Le mystère des valeurs extrêmes

Malgré ses succès scientifiques auprès des économistes et ses nombreuses applications pratiques, comme par exemple l'ouverture des marchés d'options négociables en 1973, dont les primes, dépendant de la volatilité, sont calculées à partir d'une formule mathématique reposant sur l'hypothèse d'efficience⁴⁴, la théorie des marchés efficients n'explique pas les valeurs extrêmes. Or, ce sont ces « pics » de variations et ces « bouffées » de volatilité excessive, souvent qualifiés d'irrationnels tant ils surprennent les économistes eux-mêmes, qui sont mis en avant par les journalistes informant le grand public. Trois raisons fondamentales expliquent et justifient l'existence de ces fluctuations. D'abord, l'économie n'est pas un phénomène naturel, elle ne relève pas de la physique ni de la biologie, mais elle peut être contaminée par la psychologie. Ensuite, la confrontation de l'offre et de la demande sur un marché engendre des instabilités. Enfin, la valeur dite « fondamentale » d'une action ou d'un indice d'actions est par construction une valeur volatile.

Contrairement à la physique, il n'y a pas en économie de constante fondamentale : pas de « constante de Planck », pas de constante gravitationnelle ou de vitesse de la lumière structurant la matière et l'univers. Il est donc impossible de fixer des normes indépassables. Il n'existe pas non plus, en économie, de lois du type « conservation de l'énergie », qui limitent les phénomènes de croissance dans la réalité physique. Ainsi, pour un physicien, tous les taux de croissance, même très faibles, disons 1% par an, sont de nature à engendrer des réactions explosives et ne peuvent donc perdurer⁴⁵. Cette absence de constantes en économie facilite évidemment les anticipations les plus folles, génératrices de bulles spéculatives, comme celle des nouvelles technologies. Elles ne trouvent leurs corrections qu'*a posteriori*, lorsque la réalité montre l'impossibilité de la croissance sans limite.

Les effets de l'absence de constante sur les anticipations sont renforcés par une autre caractéristique de l'économie, l'absence d'échelle intrinsèque. En économie, aucune contrainte de nature théorique n'empêche le gigantisme. Les tailles des entreprises peuvent varier d'une personne à plusieurs centaines de milliers d'employés ; les tailles des agglomérations de quelques habitants à plusieurs dizaines de millions ; les rémunérations, d'un salaire égal au SMIC, parfois moins, à 1000 fois le SMIC, parfois beaucoup plus ; le *box office* des films, de presque rien à 20 millions de spectateurs en France (*Titanic*), etc. On peut multiplier les exemples dans tous les secteurs, c'est toujours la même théorie économique qui s'applique. En cela, l'économie est très différente de la biologie où tous les êtres vivants ont une dimension intrinsèque qui ne tolère que de très faibles variations de taille. Ainsi, tous les êtres humains sont contraints par le rapport entre le volume de leur corps, qui croît comme le

⁴⁴ Il s'agit de la formule de « Black et Scholes », qui valut le prix Nobel à Myron Scholes en 1997. Fisher Black étant décédé ne put l'obtenir, conformément aux statuts de la Fondation Nobel.

⁴⁵ Par exemple, 1 dollar placé pendant 2000 ans à 1% devient 439 millions de dollars ! Placé depuis 5000 ans, ce même dollar aurait atteint une valeur qui dépasse l'entendement (4 suivi de 21 zéros). À l'échelle de l'âge de l'univers, le calcul perd toute signification.

cube de leur taille, et la surface de leur peau, qui croît comme le carré de leur taille. Au-delà de 2,50 mètres, la taille des plus grands basketteurs, il devient difficile d'assurer les échanges thermiques du corps sans modifier tout le système respiratoire et le système cardiovasculaire, si bien que l'écart entre les adultes les plus petits et les adultes les plus grands ne dépasse pas un facteur deux. L'absence d'échelle intrinsèque se manifeste également dans la structure des fluctuations boursières. Comme on peut le constater sur les deux graphiques, si on efface les indications d'échelles sur les deux axes, il n'y a pas de différence fondamentale entre le comportement des variations quotidiennes et celui des variations mensuelles⁴⁶.

Ces deux propriétés caractéristiques de l'économie, si elles rendent possible l'existence des grandes fluctuations, ne suffisent pas à expliquer leur réalisation ni leur regroupement. Cette explication, il faut la chercher dans le fonctionnement des marchés boursiers et le comportement des opérateurs inégalement informés.

Des mécanismes d'amplification

Les cours résultent de la confrontation des courbes d'offre et de demande. Mais, deux caractéristiques majeures différencient les marchés boursiers des marchés de produits ou de services :

- Ceux qui demandent et ceux qui offrent des titres peuvent parfaitement permuter leur rôle sans frais ni sans délais. Il suffit de changer d'anticipation, ce que les professionnels des marchés n'hésitent pas à faire plusieurs fois par mois, voire par jour. Or une entreprise ne peut pas changer son activité sans frais et sans délais. Elle peut éventuellement modifier certains paramètres de son activité, mais pas à la vitesse des échanges d'ordres boursiers. L'action Renault peut varier de plusieurs dizaines de pourcents en quelques séances, alors que la variation de sa production d'une année sur l'autre ne peut guère dépasser 10%. De plus, Renault ne peut pas devenir acheteuse des voitures qu'elle a vendues, à la manière d'un spéculateur rachetant un titre qu'il vient de vendre, à découvert le cas échéant.
- Les offres et les demandes de titres ne sont pas indépendantes. Au contraire, elles sont liées de façon négative. Une même information peut engendrer simultanément une variation de la demande et une variation en sens inverse de l'offre, d'où des écarts de cours importants. Ainsi, lorsqu'une information arrive sur le marché et qu'elle est jugée favorable à une action, par exemple la découverte d'un nouveau gisement pétrolifère géant ou d'un nouveau médicament efficace contre une maladie répandue dans le monde, les demandes affluent, mais ceux qui détiennent déjà des actions se gardent de les vendre, ce qui accentue la hausse. Il en va de même à la baisse. En cas de

⁴⁶ Il en va de même avec les variations « intra day ». L'indice CAC 40 est affiché toutes les 30 secondes, soit près de 1000 variations par jour ouvrable – en tout point semblables aux variations quotidiennes sur quatre ans. L'absence d'échelle intrinsèque est une caractéristique essentielle des objets fractals, dont la théorie a été créée par Benoît Mandelbrot.

mauvaise nouvelle, les vendeurs se précipitent, mais ils ne trouvent pas d'acheteurs – comme par exemple le 19 octobre 1987, lorsque le Dow Jones a perdu 22,6 %. La baisse aurait d'ailleurs été beaucoup plus forte si le marché n'avait pas été interrompu quelques heures. Cette liaison négative entre l'offre et la demande est d'autant plus déstabilisante qu'il suffit parfois d'un petit nombre d'opérateurs intervertissant leurs anticipations pour que les cours varient de façon extrême⁴⁷.

Sur les marchés de produits et de services, l'offre et la demande ne sont pas non plus indépendantes, mais, à l'inverse des marchés boursiers, elles sont liées positivement. Lorsque la demande augmente, les producteurs s'efforcent d'augmenter leur offre ; lorsque la demande diminue, ils s'efforcent de la diminuer aussi. Les variations des prix ne peuvent qu'en être atténuées.

Mimétisme et information discontinue

Ce phénomène d'amplification des variations par les comportements liés des offreurs et des demandeurs peut être accentué par le manque d'information, ou simplement par son imprécision. En effet, la théorie des marchés efficients repose sur la diffusion de toute l'information. Si des demandeurs ou des offreurs n'ont pas accès à cette information, des comportements particuliers peuvent perturber le marché en amplifiant les variations. Il suffit que des acheteurs ou des offreurs, privés d'information, s'en remettent à l'observation des comportements des autres opérateurs, pas nécessairement mieux informés qu'eux. Ils achètent quand tout le monde achète et ils vendent quand tout le monde vend, d'où les *krachs* et les *rallies*. Ce phénomène grégaire, fortement coloré par la psychologie des opérateurs qui paniquent ou s'enthousiasment de façon excessive, et baptisé « mimétisme », joue un rôle non négligeable. Ce comportement moutonnier a fait l'objet de nombreuses analyses et caricatures, comme le célèbre M.Gogo d'Honoré Daumier. Ses fondements psychologiques et cognitifs ont été analysés en détail par André Orléan, mais il ne peut à lui seul expliquer l'origine des pics de variation. Si les demandes et les offres n'étaient pas liées de façon négative sur les marchés boursiers, les mouvements de foule n'auraient pas un tel impact. En cas de demandes massives, l'offre s'adapterait à la demande en augmentant, si bien que les cours ne pourraient pas monter autant. De plus, le « mimétisme » n'explique pas le groupement des grandes variations. Autrement dit, il n'explique pas pourquoi il s'arrête de lui-même pendant les périodes relativement calmes.

C'est l'arrivée discontinue d'informations, notamment sur la politique monétaire et les taux d'intérêt, qui est à l'origine du regroupement des variations de grande amplitude des indices boursiers. Dans le

⁴⁷ On peut comparer le fonctionnement du marché au jeu de la corde, en anglais : « tug-of-war », où deux équipes s'affrontent en tirant sur une corde. Le jeu dure tant que les deux équipes restent de force égale. Les fluctuations du point d'équilibre représentent les petites fluctuations des cours. Mais si l'un des équipiers vient à changer de camps (si de demandeur il devenait offreur), le déséquilibre serait immédiat (forte variation de cours).

cas du Dow Jones, près des deux tiers des grandes variations depuis 1946 ont été liées à des variations de taux d'intérêt, qui les ont précédées ou qui avaient été anticipées. Le tiers restant est lié aux guerres ou aux élections présidentielles.

L'enchaînement des mécanismes de marché, générateurs de variations extrêmes et de leur groupement, peut donc être décrit ainsi : tant qu'il n'y a pas d'informations importantes, les variations de cours dues aux innombrables ordres d'achats et de ventes restent confinées dans la fourchette étroite de quelques pourcents autour de zéro. Mais dès qu'une information importante, par exemple une hausse des taux d'intérêt ou un « profit warning »⁴⁸ arrive sur le marché, l'effet de la diminution de la demande combinée à la hausse de l'offre, effet aggravé par les éventuels comportements moutonniers de certains opérateurs, provoque une baisse importante des cours, par exemple 5% en un jour. Une telle baisse provoque toujours des effets techniques secondaires dus aux opérations de couverture, d'arbitrage, de débouclage de positions spéculatives, de prises de bénéfices, etc. D'où des hausses et des baisses importantes consécutives à l'arrivée de l'information. Pendant quelques jours, les cours auront donc tendance à varier beaucoup, dans un sens et dans l'autre ; les variations diminuent ensuite, l'information ayant été intégrée dans les cours.

Le dernier facteur expliquant les variations de grande amplitude est contenu dans la volatilité de la valeur dite fondamentale des actions (V). Cette valeur n'est pas autre chose qu'une extension de la formule d'actualisation des dividendes (d) par le taux d'intérêt (i) auquel sont ajoutés deux correctifs, le taux de croissance anticipé des dividendes (g) et la prime de risque (p). En simplifiant pour la clarté de l'exposé, on obtient une relation très simple, dont les éléments sont régulièrement publiés dans la presse économique et financière :

$$V = d / (i + p - g).$$

Elle signifie que la valeur fondamentale d'une action est égale au dividende divisé par un dénominateur lui-même égal au taux d'intérêt, augmenté de la prime de risque, diminué du taux de croissance. Or, il n'est pas difficile de vérifier avec une calculette que la moindre variation du taux d'intérêt i , surtout lorsqu'elle entraîne des variations de même sens de la prime de risque et de sens inverse du taux de croissance, peut avoir des effets considérables sur V . De fait, entre 1972 et 1995 aux Etats-Unis, une hausse de 1% du taux d'intérêt nominal a fait baisser les cours des actions de 26% en moyenne. On comprend mieux pourquoi les analystes financiers scrutent avec beaucoup d'inquiétude ou d'espoir les déclarations ou les silences des organismes régulateurs de la politique monétaire que sont la Réserve fédérale (Fed) et la Banque centrale européenne. De plus, dans les cas extrêmes où certains se persuadent que l'espérance de croissance des dividendes est supérieure au taux d'intérêt

⁴⁸ Annonce par une entreprise que ses résultats seront inférieurs aux attentes.

augmenté de la prime de risque, la valeur fondamentale de l'action devient, au sens littéral, « incalculable » – ce qui explique sans doute quelques excès commis sur les titres Internet.

Volatilité et gestion de portefeuille

Le comportement pour le moins erratique, « exubérant » pour certains, des variations des cours boursiers semble incompatible avec toute rationalité des placements financiers. Il n'en est rien. En général, dans le long terme, toutes les études scientifiques montrent que le placement dans un portefeuille diversifié d'actions protège bien de l'inflation. Mieux, si on capitalise intégralement les dividendes, le placement en actions est le meilleur des placements en titres. Aux Etats-Unis, depuis 1896, son taux moyen de rentabilité annuelle est voisin de 7%, hors inflation, mais avant le prélèvement des frais de gestion du portefeuille (entre 1% et 2%) et avant l'impôt sur les dividendes et sur les plus-values éventuelles. En France, le placement en actions a rapporté sensiblement moins depuis 1913 – 4% par an en monnaie constante –, mais il est comparable à celui des Etats-Unis depuis 1950, toujours avant les prélèvements des frais de gestion, des impôts sur le revenu et sur les plus-values⁴⁹. Aucun autre placement en titres ne rapporte autant. Mais il faut préciser que ces taux de rentabilité sont des moyennes à long terme, et non des performances réalisables à tout moment. Il faut savoir ou pouvoir attendre. La volatilité des variations des cours n'étant jamais négligeable (18% par an aux Etats-Unis en moyenne depuis 1896, 24% par an en France en moyenne depuis 1950), pour être *absolument sûr* de ne pas perdre une partie de son capital, en monnaie constante, il faut attendre plus de 15 ans aux Etats-Unis et plus de 25 ans en France. En revanche, à moins de cinq ans, le placement en actions peut être ruineux, comme aux Etats-Unis entre 1915 et 1921, entre 1929 et 1932, entre 1937 et 1942 ou entre 1966 et 1982. Et à très court terme, soit moins de deux ans, les effets de la volatilité sont si importants qu'il vaut mieux réserver le placement en actions aux spéculateurs, qui se prétendent mieux informés que les autres investisseurs.

La longueur des périodes de référence, qui rend compatible la rentabilité d'un portefeuille avec son risque mesuré par la volatilité, peut paraître excessive. Elle résulte d'analyses sur une période longue qui recouvre un siècle particulièrement agité, le XX^e. Le XXI^e sera-t-il aussi volatil ? Ses deux premières années laissent augurer que, pour l'instant, la réponse est oui.

⁴⁹ La différence entre les rentabilités hors inflation aux Etats-Unis et en France provient du très important différentiel d'inflation entre ces deux pays. Le pouvoir d'achat du dollar a été divisé par 20 depuis 1900, celui du franc par 2000. Les fluctuations monétaires expliquent également la plus grande volatilité des indices en France comparés à ceux des Etats-Unis.

Bibliographie.

Burton G.Malkiel, Le Guide de l'Investisseur, Une marche au hasard à travers la bourse ; Publications Financières Internationales, Québec, Canada, 2001.

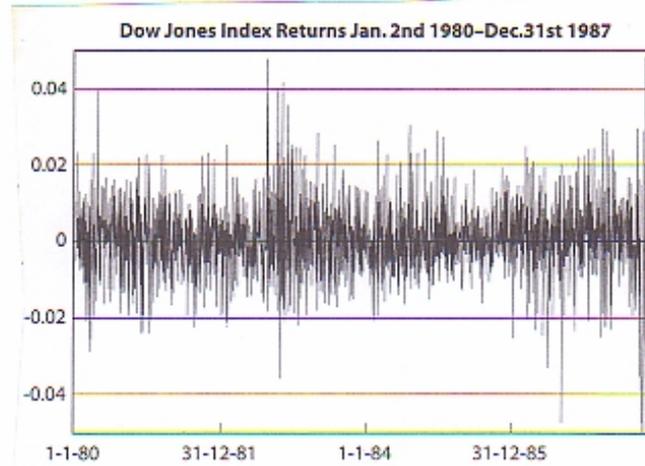
Benoît B.Mandelbrot, Les Objets Fractals : Forme, Hasard et Dimension, Flammarion, Collection Nouvelle Bibliothèque Scientifique, Paris, 1975. Réimpression Collection Champs.

André Orléan, Le Pouvoir de la Finance, Odile Jacob, Paris, 1999.

Daniel Zajdenweber, Économie des Extrêmes, Flammarion, Collection Nouvelle Bibliothèque Scientifique, Paris, 2000.

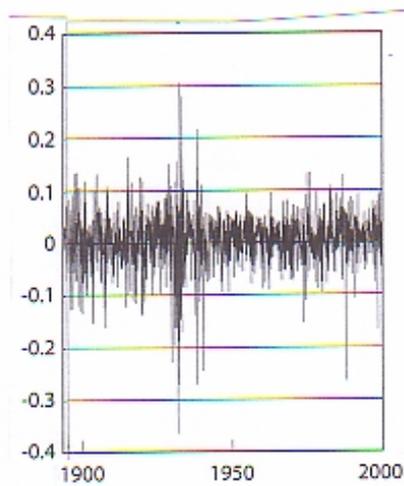
SOCIÉTAL

Daniel ZAJDENWEBER : Volatilité et exubérance des marchés boursiers.



Graphique n°1 :

Variations quotidiennes en pourcentage du Dow Jones de 1980 à 1987.



Graphique n°2 :

Variations mensuelles en pourcentage du Dow Jones de 1896 à 2000.



L'Association Française de la Gestion Financière (AFG) représente les professionnels français de la gestion d'actifs. Ces derniers gèrent près de 1450 milliards d'euros d'actifs (4^{ème} rang mondial), soit l'équivalent du PIB de la France, dont 850 milliards d'euros sous forme de gestion collective (OPCVM : SICAV et fonds communs de placement) et le solde sous forme de gestion individualisée sous mandat.

La gestion d'actifs française est aujourd'hui une profession organisée en structures homogènes : les sociétés de gestion de portefeuille et d'OPCVM, qui répondent toutes aux mêmes règles, notamment en matière d'agrément et de contrôle, et sont placées sous le bloc de compétence de la Commission des Opérations de Bourse. Au cours des dernières années se sont créées de nombreuses sociétés de gestion, reflétant la volonté de concentrer le savoir-faire de la Place au sein de structures autonomes. De nombreux établissements financiers à capacité multiple – établissements bancaires et sociétés d'assurances – ont filialisé leurs activités de gestion pour compte de tiers. Et de nombreuses sociétés de gestion entrepreneuriales affirment leur dynamisme. Cette nouvelle organisation répond aux exigences du métier : indépendance et compétence des gérants qui agissent dans l'intérêt de leurs clients, transparence, reconnaissance internationale du savoir-faire et du poids de la gestion d'actifs financiers en France.

La promotion de la gestion française et l'information de ses adhérents figurent au premier rang des missions de l'AFG. L'Association leur apporte un concours permanent dans les domaines juridique, fiscal, comptable et technique.

Elle anime la réflexion économique sur l'évolution des techniques de gestion, les mesures de performance, la transparence et la protection de l'épargne.

Interlocuteur des pouvoirs publics français et européens, l'AFG assure la représentation et la défense des intérêts économiques, financiers et moraux de ses membres, des organismes qu'ils gèrent et de leurs clients. Elle contribue aussi activement à l'évolution de la réglementation.

L'AFG joue un rôle déterminant dans la définition des règles éthiques de la gestion. Elle établit et révisé périodiquement un règlement de déontologie des OPCVM. Un document analogue a été réalisé pour la Gestion sous mandat, ainsi que pour les Fonds Communs de Placement d'Entreprise (FCPE) et pour les Fonds Communs de Placement à Risques (FCPR). Elle joue un rôle moteur en matière de **gouvernement d'entreprise** et a publié un corps de recommandations relatives aux assemblées générales et aux conseils d'administration des sociétés françaises faisant appel public à l'épargne. Un **programme de veille** a été mis en place afin d'aider les sociétés de gestion en les alertant lorsque les résolutions soumises aux assemblées générales des sociétés du SBF 120 sont contraires à ces recommandations.

L'Association est présidée par Alain Leclair. Son délégué général est Pierre Bollon.

31, rue de Miromesnil, 75008 Paris, tél. 01 44 94 94 00

www.afg.asso.fr

