



FINANCE COMPORTEMENTALE ET VOLATILITÉ

JEAN-PAUL POLLIN *

La volatilité des marchés financiers fait l'objet d'explications de nature très différente. On peut d'abord y voir le reflet des mouvements erratiques de l'économie réelle. Dans ce cas, l'instabilité des prix d'actifs est le résultat d'événements extérieurs à la sphère financière dont les conséquences sont éventuellement très fortes et très incertaines¹.

À l'inverse, on peut considérer que la variabilité des prix d'actifs est provoquée par le fonctionnement des marchés financiers et le jeu des investisseurs. De nombreux travaux ont évoqué la volatilité excessive des cours boursiers en cherchant à démontrer qu'elle était très supérieure à celle de leurs déterminants fondamentaux². Mais, cette mise en cause des comportements financiers peut elle-même donner lieu à plusieurs types d'explications. Le principe d'équilibres multiples fournit une première source de réponse³. La théorie des bulles spéculatives montre qu'il est possible de s'écarter durablement des fondamentaux de certains actifs parce que leur prix dépend de l'anticipation de leur valeur future qui comprend une part d'arbitraire. Le prix d'un actif peut alors diverger par rapport à sa valeur d'équilibre, alors même que les investisseurs en sont conscients et savent que la bulle éclatera 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). Les modèles de tâches solaires reposent sur une idée plus radicale puisqu'ils supposent qu'il n'y a pas d'unicité des valeurs fondamentales. De sorte que, la variabilité des prix d'actifs résulte, de façon également arbitraire, de sauts d'un équilibre à l'autre.

* Professeur à l'Université d'Orléans.

Dans tous les cas, ces explications ne remettent pas en cause l'hypothèse de rationalité et la formulation traditionnelle des choix en incertitude. Or, c'est précisément en cela que se distingue ce que l'on nomme aujourd'hui la « finance comportementale »⁴. Ce courant d'analyse tente de tirer les conséquences de diverses expériences de psychologie cognitive qui ont montré que les choix individuels observés en laboratoire contredisaient souvent les principes de rationalité généralement admis. En ce sens, la volatilité et l'écart aux fondamentaux sont le résultat de déviations des comportements par rapport aux règles qui garantissent une formation efficiente des prix d'actifs.

Cette littérature est capable de rendre compte d'anomalies sur les marchés financiers qui constituent depuis longtemps des énigmes pour la théorie traditionnelle (par exemple, la prime excessive de rendement sur les actions, l'autocorrélation des prix ou des rendements...). Dans cet article, nous nous attacherons seulement à passer en revue ce que la finance comportementale peut apporter à la compréhension de la volatilité financière. Pour cela, nous allons, dans un premier temps, recenser les traits de comportement susceptibles de provoquer des mouvements erratiques des prix d'actifs. Puis, nous montrerons que l'arbitrage effectué par des agents rationnels n'est généralement pas capable de compenser l'instabilité induite par ces comportements « irrationnels » ou atypiques.

*LES HYPOTHÈSES CONTESTÉES DE LA THÉORIE
TRADITIONNELLE DES DÉCISIONS DANS L'INCERTAIN :
FONDEMENTS EMPIRIQUES ET CONSÉQUENCES*

Nous allons tout d'abord dresser un bref inventaire des observations qui contredisent la théorie traditionnelle des choix, et donc les comportements qui sous-tendent l'efficacité des marchés. Nous montrerons ensuite qu'elles peuvent en être les conséquences sur la volatilité des marchés.

Les fondements empiriques de la finance comportementale

La finance comportementale s'écarte de la théorie traditionnelle des choix sur deux points principaux :

- d'une part, elle montre que la formulation des préférences dérivée de l'axiomatique de von Neumann-Morgenstern ne permet pas de rendre compte de diverses observations concernant les choix en incertitude ;
- d'autre part, elle s'appuie sur un ensemble de travaux qui prouvent que les individus forment leurs anticipations de façon contradictoire avec la rationalité supposée des comportements.

La « théorie des perspectives »

Le premier point concerne donc la façon dont la théorie traditionnelle représente les décisions dans l'incertain. On sait que l'axiomatique de von Neumann-Morgenstern modélise ces choix retenant le principe de la maximisation de l'utilité espérée. Confronté à des éventualités probabilisables, l'individu choisit en fonction de leur incidence sur l'espérance mathématique de son utilité. Par exemple, il acceptera un jeu qui lui permet de gagner x avec la probabilité p , mais qui l'expose à perdre y avec la probabilité q , si :

$$U(W_0 + x)p + U(W_0 - y)q > 0$$

U représentant la fonction de richesse de l'individu et W_0 sa richesse initiale. Or, la Théorie des perspectives développée par D. Kahneman et A. Tversky sur la base d'expériences de psychologie expérimentale, conteste cette représentation sur trois points⁵ :

- d'abord, les agents ont une perception déformée des probabilités objectives du jeu. Ils ont tendance à surestimer les faibles probabilités et de plus, ils sont plus sensibles aux différences de probabilités lorsque leur niveau est plus élevé⁶. Ces observations peuvent se traduire par une transformation non linéaire des probabilités objectives. C'est-à-dire que tout se passe comme si les agents construisaient des probabilités subjectives π , telles que :

$\pi(p) > p$ pour de faibles valeurs de p

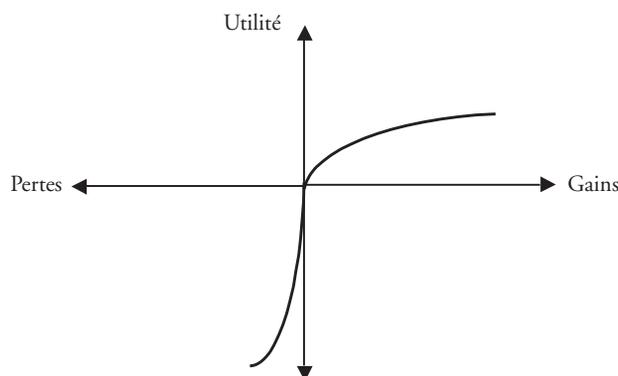
$$\text{et } \frac{\pi(p_1\lambda)}{\pi(p_1)} < \frac{\pi(p_2\lambda)}{\pi(p_2)} \text{ avec } \lambda > 1 \text{ et } p_2 > p_1$$

C'est ainsi que peut s'expliquer le fait que les agents acceptent des jeux (le plus souvent à somme négative) dont la probabilité de gain est faible, alors que, parallèlement, ils choisissent de s'assurer contre les accidents domestiques : dans les deux cas, ils surestiment les probabilités de gains et de pertes. De surcroît, ils ont une préférence marquée pour les événements certains (ce que l'on nomme « l'aversion à l'ambiguïté ») ; - ensuite, les agents sont sensibles à la variation relative de leur situation plutôt qu'à leur niveau absolu⁷. Cette idée a été utilisée dans plusieurs domaines et on la retrouve, par exemple, dans les travaux micro ou macroéconomiques sur la consommation. Appliquée à notre problème, cela signifie que l'utilité doit être définie sur le montant des gains et des pertes qui résultent des diverses éventualités, plutôt que sur la richesse finale qui s'en déduit. Les individus décident en se fondant sur un niveau de référence qui est ici la valeur de leur richesse

antérieure. Ou du moins, la valeur telle qu'ils l'estiment, car il se peut qu'ils tardent à intégrer ses variations dans le temps. B. Thaler et E. Johnson ont, en effet, montré que l'appréciation de l'utilité, et notamment, l'aversion pour les pertes se trouvent modifiées dans le cours d'un jeu dynamique⁸. La séquence des gains et des pertes affecte progressivement le niveau de référence de sorte que les choix se déforment au gré de cette évolution. Ce qui revient à dire que l'utilité des gains et des pertes est fonction du contexte C, dans lequel ils interviennent. Ce qui conduit à écrire : $U(x \text{ ou } y ; C)$;

- enfin, la forme de la fonction définie sur les pertes est différente de celle de la fonction sur les gains. L'aversion révélée pour les pertes est, en effet, très forte, au point que les individus refusent un jeu qui leur permet de gagner 11 ou de perdre 10 à pile ou face. Ou encore, ils préfèrent un jeu dans lequel la perte est élevée, mais incertaine, à une perte certaine : ils préfèrent perdre 10 000 avec une probabilité de 0,70 et 0 avec une probabilité de 0,25, à la perspective de perdre 7 500 de façon certaine. Or, on ne peut rendre compte d'un tel comportement par l'utilisation d'une fonction d'utilité concave à la von Neumann-Morgenstern. Pour l'expliquer, il faut admettre qu'il existe une discontinuité de la fonction au point de référence.

De surcroît, la fonction doit être concave dans le domaine des gains et convexe dans celui des pertes, selon la configuration suivante :



Au total, les trois propositions essentielles de la théorie des perspectives s'expriment par la maximisation de la fonction suivante :

$$\pi(p) \cdot U(x ; C) + \pi(q) \cdot U(y ; C)$$

avec $U'(x) \geq 0$ et $U''(x) \leq 0$
 $U'(y) \geq 0$ et $U''(y) \geq 0$

$\pi(p \text{ ou } q)$ étant défini comme il a été indiqué précédemment.

La différence est donc grande par rapport à la façon dont on conçoit d'ordinaire les choix dans l'incertain. Et cette nouvelle représentation a, évidemment, des implications sur la formation des équilibres de marché : la détermination de la prime de risque ou les ajustements de portefeuille en sont modifiés.

Les biais de prévisions

Toutefois, cette expression différente de la fonction de préférence ne s'interprète pas comme une irrationalité du comportement. Ce n'est pas parce que les décisions observées résistent à la formalisation traditionnelle qu'elles peuvent être considérées comme illogiques.

Il en va autrement en ce qui concerne la façon dont les agents anticipent les événements à venir (c'est-à-dire apprécient les gains et les pertes futurs). Sur ce point, la critique se fait plus radicale car les observations semblent montrer que c'est bien la rationalité des comportements qui est en cause. Il faut cependant être ici très prudent car la théorie économique ne peut, sans précaution, emprunter aux travaux des sciences cognitives. Le croisement des disciplines engendre souvent des malentendus. L'objet de chacune d'elle est assez distinct pour que l'on ne puisse directement opposer à l'une les résultats de l'autre. L'utilisation superficielle d'arguments trop généraux (les individus n'optimisent pas, ils sont sensibles aux effets de mode, ils ont une vision tronquée du long terme...) permet de justifier ce que l'on veut, et ne fournit, par conséquent, aucun résultat utile. La critique de la théorie économique de la décision n'a de sens que lorsqu'elle vient invalider, par des tests appropriés, des hypothèses précises.

C'est en ce sens que la finance comportementale s'efforce de mobiliser des travaux de psychologie expérimentale pour montrer que la formation des jugements sur des événements à venir est souvent affectée de biais importants. C'est-à-dire que la façon dont les individus construisent leurs prévisions (la quantification de certaines évolutions ainsi que leur probabilité) contredit la logique des comportements supposés rationnels. La liste précise de ces biais est relativement longue, mais sans entrer dans les détails, on retiendra que :

- les agents forment souvent leurs prévisions avec une confiance excessive. Ils sous-estiment les marges d'erreurs possibles de leurs prévisions. Par exemple, ils considèrent comme certains des événements qui n'ont que 80 % de chance de se produire, ou au contraire, ils estiment impossibles des événements qui ont, en réalité, une probabilité non négligeable d'intervenir. Cela les conduit à prendre risques démesurés par rapport à leurs préférences ;
- les individus n'utilisent généralement pas la totalité des informations dont ils disposent pour former leurs jugements ou leurs anticipations.

Lorsqu'on leur demande de caractériser une situation présente ou future, ils se laissent influencer par des observations récentes, par des faits marquants, par des expériences antérieures ou par des stéréotypes. Leurs conjectures sont fonction du contexte et de la façon dont les questions leur sont posées. Leurs évaluations ne sont donc pas objectives, ce qui peut les conduire à prendre dans le temps des décisions différentes ou contradictoires en fonction des conditions qui prévalent ;

- les individus ont tendance à réviser trop lentement leurs prévisions, mais aussi le modèle dont ils se servent pour les générer. Ils conservent autant que possible le jugement qu'ils se sont forgé, du moins tant que celui-ci n'est pas fortement et/ou brutalement remis en cause. En d'autres termes, ils négligent les évidences qui contredisent leur point de vue antérieur et ils surpondèrent celles qui confirment leur opinion établie. De sorte que, les informations qui leur parviennent ne sont pas immédiatement répercutées dans leurs anticipations, donc dans les prix de marché, contrairement à ce qu'affirme la théorie des marchés efficients. Et cela peut donner naissance, comme on le verra, à des phénomènes de sous-ajustement ;

- mais, surtout, les agents semblent méconnaître (ou du moins prendre des libertés avec) le calcul élémentaire des probabilités. En général, on peut dire que les individus ont tendance à surestimer la significativité d'informations fragmentaires. Ils classent les événements ou les individus dans des catégories types (ou ils les rattachent à des modèles) en fonction de quelques ressemblances, en négligeant la proportion ou la fréquence de ces catégories dans l'ensemble des événements ou de la population. Techniquement, cela signifie qu'ils définissent des probabilités en ignorant la loi de Bayes. Par exemple, ils exagèrent la compétence d'un investisseur ou la qualité d'une entreprise qui aura enregistré successivement quelques bons résultats, alors que ceux-ci peuvent être le simple fait du hasard.

De même, les agents extrapolent de façon erronée des séries d'événements trop courtes. Ils entrevoient des tendances dans des séquences d'événements purement aléatoires. Il est bien connu que même des professionnels avertis perçoivent des mouvements systématiques et forment des prévisions à partir de séries purement aléatoires : c'est sur ce point que se fondent les critiques habituelles des méthodes chartistes, mille fois dénoncées et toujours utilisées sur les marchés. On a dénommé « loi des petits nombres » ce biais qui consiste à vouloir faire dire à des observations partielles plus qu'elles ne peuvent en révéler en probabilité⁹.

Tous ces biais de comportements ont été bien documentés. Ils ont été mis en évidence et mesurés dans diverses expériences qui ont été répliquées de nombreuses fois selon des protocoles rigoureux. De sorte que l'on doit les considérer comme des descriptions crédibles capables

d'expliquer certaines anomalies financières et, notamment, la volatilité excessive des prix d'actifs.

L'incidence sur la volatilité

L'efficacité des marchés financiers requiert évidemment un comportement rationnel de la part des intervenants (investisseurs, opérateurs mais aussi demandeurs de capitaux). Par conséquent, les déviations que l'on vient de recenser par rapport aux hypothèses de la théorie traditionnelle doivent provoquer des écarts éphémères ou plus durables des prix d'actifs à leurs fondamentaux. En définitive, il doit en résulter une variabilité anormale de ces prix. Essayons d'analyser brièvement les conséquences des caractéristiques de comportement que nous avons passées en revue.

1 - D'abord la « loi des petits nombres » implique des biais de prévisions qui vont perturber la formation des prix. Par exemple, l'extrapolation de résultats d'entreprises observés sur une trop courte période entraînera des anticipations erronées. L'observation de bons résultats sur quelques années va provoquer une appréciation exagérée des cours qui se corrigera plus tard lorsqu'il apparaîtra que la succession de ces informations favorables était purement le fait du hasard, et qu'elle ne signifiait donc pas un changement dans les fondamentaux.

On se souvient que la croissance exceptionnellement longue de l'activité ainsi que des profits des entreprises aux États-Unis, durant les années 1990, a été interprétée comme le signe du passage de l'économie américaine dans un nouveau régime de croissance, durablement plus fort. Et l'on avait même conclu à la disparition, ou du moins à l'affaiblissement, des cycles économiques. Le discours pseudo-scientifique sur la Nouvelle économie venait conforter l'imprudence statistique : il incitait à faire croire que les bons résultats enregistrés sur quelques années étaient appelés à se prolonger. La suite a montré que la surestimation de la significativité des observations, augmentée d'une confiance excessive avait conduit à d'importantes erreurs d'évaluation. Une correction brutale s'en est suivie.

2 - On trouve dans une contribution de N. Barberis, A. Shleifer et R. Vishny un enrichissement de cette explication par une combinaison de la « loi des petits nombres » avec le principe de « conservatisme » que l'on a également déjà évoqué¹⁰. Plutôt que de considérer que les agents irrationnels se bornent à extrapoler les évolutions récentes, il est plus raisonnable d'admettre qu'ils se façonnent des modèles d'anticipation (ils se donnent des processus de formation des prix) dont ils peuvent changer en fonction des informations recueillies. Cela est de nature à expliquer à la fois les phénomènes de sous et de surajustements observés sur des titres particuliers, aussi bien que sur le marché pris globalement.

Supposons, en effet, que les flux de revenus (ou la valeur fondamentale) d'un actif ou d'un ensemble d'actifs suivent une marche aléatoire. Mais supposons aussi que les investisseurs sur le marché croient, de façon erronée, que le processus engendrant les flux est déterminé alternativement par deux modèles possibles : soit un processus de retour à la moyenne (modèle 1), soit un processus extrapolatif (modèle 2). Si les agents adhèrent au modèle 1, ils vont considérer que toute bonne nouvelle sera probablement suivie dans la période suivante d'une nouvelle de sens inverse. En conséquence, le prix de marché va sous-réagir à l'information, et cela entraînera une rentabilité en moyenne supérieure aux anticipations dans la période à venir. Mais au bout d'un certain temps, l'enchaînement de ces rentabilités plus élevées qu'attendu va provoquer un changement de modèle et les investisseurs vont anticiper des rentabilités croissantes (ce qui est également faux puisque, rappelons-le, les revenus suivent une marche au hasard), ce qui va provoquer une série de surs réactions. Car toute bonne nouvelle sera maintenant comprise comme impliquant une information de même sens dans la période suivante (puisque les individus extrapolent). Le prix réagira de façon excessive et la rentabilité observée d'une période sur l'autre sera inférieure à la rentabilité anticipée. Ce qui provoquera quelque temps plus tard un retour vers le modèle 1. Et ainsi de suite.

Ainsi, la combinaison du « conservatisme » (c'est-à-dire l'adhésion, durant un temps, à un certain modèle) et de la « loi des petits nombres » est capable de rendre compte de ces brusques ajustements qui rythment la vie des marchés financiers.

3 - Il faut ajouter que l'excès de confiance des investisseurs dans l'information privée dont ils disposent peut produire également des écarts aux fondamentaux. C'est-à-dire que le fait de surpondérer des informations particulières (parce que les avoir obtenues coûteusement les rend plus précieuses) conduit à des biais de jugement. Une information positive acquise privativement sur un titre ou un ensemble de titres va donc provoquer une augmentation excessive des prix de ces actifs.

4 - La « théorie des perspectives » offre, elle aussi, des éléments d'explications de la volatilité. On a établi, en effet, que dans les choix en incertitude, le point de référence par rapport auquel on apprécie les gains ou les pertes à venir, est d'une importance cruciale. Cela revient à dire, entre autres, qu'un investisseur ne développera pas la même aversion au risque selon qu'il a précédemment enregistré des gains ou des pertes. Il acceptera plus volontiers le risque, si dans le passé récent, l'évolution du marché a été positive et sa richesse s'est accrue. Il considérera que les gains réalisés peuvent, en quelque sorte, absorber des pertes éventuelles à venir : ils ne sont pas encore intégrés dans le point de référence, c'est-à-dire la richesse estimée acquise. Il demandera, en conséquence, une prime de



risque moins élevée ; il actualisera des revenus à venir à un taux plus faible, ce qui amplifiera la hausse des cours.

L'aversion aux pertes explique, quant à elle, la réticence des agents à réaliser la dépréciation de leurs actifs. Lorsque les mauvaises nouvelles s'accumulent et justifient une baisse des cours, les investisseurs refusent cette perspective. Ils retardent le moment de la vente, tant qu'ils pensent qu'existe une probabilité suffisante de retournement du marché. Ce n'est que lorsqu'ils estiment que la perte est certaine qu'ils acceptent de la concrétiser, ce qui provoque une variation brutale des cours. Dans ce cas, il y a bien également un surajustement des prix par rapport aux fondamentaux.

Tous ces raisonnements sont vraisemblables et on peut leur donner des illustrations tirées d'expériences récentes ou plus anciennes. Répétons qu'il existe d'autres explications possibles de la volatilité financière. Mais la finance comportementale est certainement capable de rendre compte d'une bonne part du phénomène. Tout dépend du poids que l'on accorde à l'incidence des choix irrationnels.

L'ARBITRAGE PEUT-IL COMPENSER LES COMPORTEMENTS IRRATIONNELS ?

La pertinence de ces déviations de comportement par rapport aux principes de rationalité a été souvent mise en doute. On a fait valoir en particulier que les biais de comportement devaient sans doute se réduire lorsque les individus étaient amenés à répéter leurs anticipations ou leurs décisions ; ils pourraient faire, en quelque sorte, l'apprentissage de la rationalité. On a également objecté que les résultats d'expériences pratiquées en laboratoire étaient artificiels parce qu'ils étaient obtenus dans un contexte trop peu incitatif. Enfin, on a fait observer que les choix irrationnels ne pouvaient être le fait d'experts ou de professionnels de la finance parce que leur compétence (donc leurs résultats et leur survie dans l'activité) reposait sur la qualité (donc sur la logique ou la rationalité) de leurs décisions. Leur expertise devrait donc tendre à éliminer, ou du moins à réduire, les conséquences de l'action des agents irrationnels (les *noise traders*).

Ces critiques ont suscité de nouvelles recherches dont les résultats sont assez concordants. Il en ressort que la répétition, l'apprentissage ou l'accroissement des incitations peuvent, dans une certaine mesure, diminuer les biais de comportement, mais ils ne les suppriment jamais. Quant à la rationalité supposée ou obligée des professionnels, elle est également contestable. Mais, même si l'on retient cette hypothèse, il n'est pas du tout évident qu'elle puisse compenser l'influence de l'action des *noise traders*. Parce que, les possibilités d'arbitrage sont limitées par



de nombreux facteurs. Et parce que, à l'inverse de ce que l'on explique habituellement, l'arbitrage peut être, sous certaines conditions, déstabilisant.

Les limites de l'arbitrage

En principe, le jeu des arbitragistes ou des spéculateurs consiste à prendre des positions afin de profiter de déséquilibres observés dans les prix d'actifs. Ces opérations sont stabilisantes, selon l'argument bien connu de Friedman, puisqu'elles tendent à ramener les prix à leur valeur d'équilibre. La stabilisation est d'autant plus active que le coût des prises de position est faible, et notamment que le risque qui leur est associé est négligeable. C'est normalement le cas de l'arbitrage, puisqu'il consiste à jouer sur le prix relatif de deux actifs (ou de deux ensembles d'actifs) dont les caractéristiques sont très proches (qui sont donc substituables), en prenant des positions de sens contraires qui éliminent l'exposition au risque de marché¹¹. Cela suppose évidemment que l'on connaisse parfaitement la valeur d'équilibre du prix relatif des titres. Et l'on remarquera que sous cette hypothèse de parfaite connaissance de la valeur fondamentale d'un actif ou d'un ensemble d'actifs, il n'y a guère de différence entre arbitrage et spéculation. Mais on continuera à raisonner sur les opérations d'arbitrage dans la mesure où elles sont généralement considérées comme non risquées. On va montrer que cette proposition est fautive pour diverses raisons.

1 - En fait, pour que l'arbitrage soit sans risque, il faut que les positions puissent être tenues pendant un temps indéfini, c'est-à-dire qu'elles puissent être reportées sans coût jusqu'à la réalisation de l'équilibre. Ce n'est qu'à cette condition que l'arbitrage est finalement gagnant et donc stabilisant. Car, si l'on se place à un horizon donné, rien ne garantit que l'action des agents irrationnels ne va pas prolonger ou amplifier le déséquilibre dont les arbitragistes cherchent à profiter. Rien ne garantit non plus qu'un choc ne va pas venir affecter la valeur d'équilibre des prix des actifs. Par conséquent, l'arbitrage est toujours risqué dès lors que l'on se place à une échéance finie. Or, l'horizon des arbitragistes est fatalement borné : on ne peut prendre des positions sans offrir des garanties, répondre à des appels de marge et 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 retourné à sa valeur d'équilibre, si le prix des actifs n'est pas revenu à sa valeur fondamentale, la position sera liquidée et l'arbitragiste devra prendre ses pertes. L'arbitrage implique donc bien une prise de risque, dont le coût est d'autant plus élevé que l'horizon de contrôle, ou de calcul du résultat des opérations est plus court, que l'aversion au risque de l'arbitragiste est

plus élevée et que les possibilités de diversification des opérations sont plus faibles.

Or, le coût de ce risque réduit l'ampleur de l'arbitrage et laisse donc subsister l'effet sur les prix d'actifs des comportements irrationnels des *noise traders*.

2 - Ce problème de l'horizon est donc tout à fait crucial et il devient particulièrement contraignant lorsque l'arbitrage se fait pour le compte de tiers, ce qui est le cas le plus général. La limite ne vient plus alors du risque supporté par l'arbitragiste (puisque ce ne sont pas ses capitaux qui sont en jeu), mais de la relation d'agence qui le lie aux investisseurs. Il existe, en effet, une asymétrie d'information entre l'investisseur (qu'il s'agisse d'un individu, d'une entreprise, d'une compagnie d'assurance, d'un fonds de pension...) et le gestionnaire d'actifs. Celui-ci ne peut, évidemment, divulguer les informations ou les technologies de placement qui constituent son fonds de commerce. Dès lors, le contrôle de sa compétence ou du bien-fondé de ses choix se fait sur la base de ses résultats. Le ménage qui souhaite confier son épargne à un OPCVM va choisir en fonction des performances des fonds existants durant une période de temps déterminée. L'investisseur institutionnel qui donne mandat à une société de gestion pour placer une partie de ses fonds va la contrôler régulièrement, la comparer à des sociétés concurrentes et rompre le contrat s'il n'est pas satisfait. Dans tous les cas, les fonds confiés aux gestionnaires d'actifs sont fonction des résultats enregistrés sur un horizon donné. Il n'est donc pas possible de tenir trop longtemps une position temporairement perdante. Une opération d'arbitrage qui tarde à devenir profitable (parce que le déséquilibre initial se maintient ou s'aggrave) entraînera des retraits de fonds et une liquidation des positions.

C'est, d'ailleurs, pourquoi lorsque les mouvements de marchés deviennent trop erratiques (ce qui implique logiquement des opportunités d'arbitrage), les gestionnaires préfèrent coller aux évolutions moyennes ou aux indicateurs de référence (les *benchmarks*) qui vont servir à mesurer leur performance relative, plutôt que de se différencier. Cela revient à dire qu'ils renoncent à arbitrer, au moment où cela serait le plus nécessaire ou le plus profitable, parce que la relation d'agence contraint l'horizon de leurs opérations.

Le problème se trouve amplifié, lorsque les ressources du fonds de placement comprennent de l'endettement. Dans ce cas, la détérioration de la valeur du portefeuille provoquera une liquidation prématurée des positions. C'est, pour une part, ce qui explique la mésaventure de LTCM. Lorsque le fonds a été finalement repris par ses créditeurs, il est apparu que les positions prises étaient judicieuses et elles se sont avérées profitables. Simplement, elles n'ont pas pu être tenues assez longtemps pour éviter la faillite.

3 - Il faut ajouter qu'au-delà du risque qu'elles comportent, les opérations d'arbitrage sont coûteuses, et parfois impossibles à réaliser pour des raisons réglementaires ou institutionnelles. Elles sont onéreuses du fait des commissions sur les transactions, des marges acheteur-vendeur ou des coûts d'information que suppose la connaissance des prix d'équilibre. Elles sont parfois impossibles parce que les titres nécessaires à la réalisation de l'opération ne sont pas disponibles : par exemple, il existe rarement des titres assez étroitement substituables qui permettent d'effectuer des opérations simultanées de sens inverse. Ou encore, il est difficile de réaliser des emprunts de certains titres, ce qui interdit les couvertures. Ou enfin, certaines institutions se voient interdire certaines opérations par la réglementation (les ventes à découvert par exemple).

Pour toutes ces raisons, il est manifestement faux de considérer que l'arbitrage est capable de compenser l'effet sur les prix de marché des comportements irrationnels. Ceux-ci n'ont donc rien d'anecdotique et leur compréhension est nécessaire à l'analyse du fonctionnement des marchés financiers. Il n'est pas évident d'apporter la preuve de ces perturbations car, il n'est pas facile d'apprécier des écarts à des prix d'équilibre. Un certain nombre de travaux ponctuels ont, cependant, révélé des écarts de prix importants et durables entre des titres suffisamment comparables¹². D'autres ont montré que certains événements (l'inclusion d'un titre dans l'indice boursier, par exemple) entraînent des variations de prix très importantes et peu justifiables, dans la mesure où ils n'affectent pas les fondamentaux de l'actif concerné.

L'arbitrage déstabilisant

En réalité, les opérations d'arbitrage ne consistent généralement pas à parier sur la valeur fondamentale des actifs. L'observation du comportement des arbitragistes montre qu'ils cherchent à anticiper les évolutions à court terme des prix plutôt que d'apprécier les écarts aux fondamentaux. C'est-à-dire qu'ils tentent de prévoir les réactions des autres intervenants plutôt que les équilibres de marché, conformément à la fable keynésienne du « concours de beauté ». Plus précisément, il s'agit de profiter des positions prises par les investisseurs peu compétents ou insuffisamment informés. Les jeux sur les marchés financiers sont évidemment à somme nulle, mais cela n'est pas également vrai pour toutes les catégories d'intervention. Il est fréquent d'entendre dire que les investisseurs amateurs entrent sur le marché lorsque les cours sont déjà trop élevés et qu'ils en sortent lorsqu'il est trop tard. Cela correspond bien au principe d'extrapolation ou à la « loi des petits nombres » que l'on a précédemment évoqués. Et de multiples exemples montrent que cette façon de procéder reflète la pratique des investisseurs peu avertis.

Tout cela revient à dire que les arbitragistes cherchent moins à tirer parti des déséquilibres de cours qu'à exploiter l'irrationalité de certains intervenants. Ils cherchent au moins autant à anticiper la dynamique des cours que leurs valeurs d'équilibre ; or, s'il en est ainsi, leur intervention risque plus souvent d'amplifier que de 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 le comportement des agents irrationnels (et disposant d'informations sur les fondamentaux), peuvent avoir intérêt à faire monter le prix de marché au-dessus du prix d'équilibre pour vendre ensuite dans de meilleures conditions. On trouvera dans l'encadré qui suit la présentation d'un modèle très simple adapté d'une contribution de B. de Long, A. Schleifer, L. Summers et R. Waldmann qui cherche à formaliser ce mécanisme¹³.

Le jeu peut devenir encore plus profitable 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 vente) pour mieux racheter (ou revendre) par la suite. Dans tous les 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.

13

Encadré

Un modèle simple d'arbitrage déstabilisant

On suppose qu'il existe sur le marché trois types d'intervenants :
 - des agents irrationnels et mal informés qui achètent ou vendent des titres en fonction de la différence de prix observés au cours de la période précédente soit :

$$D_t^a = \alpha (p_{t-1} - p_{t-2})$$

- des agents rationnels mais qui ne disposent pas d'information privilégiée. Ils investissent en fonction de la valeur fondamentale estimée \bar{V} des titres et de leur prix courant. Leur demande s'exprime donc par :

$$D_t^b = \beta (\bar{V} - p_t)$$

La valeur de β est finie du fait de l'existence d'une incertitude sur la valeur exacte de V
 - des agents rationnels et bien informés qui disposent avant les autres d'informations sur la valeur de \bar{V} . Ils investissent comme les précédents :

$$D_i^e = \beta (\bar{V} - p_t)$$

mais ils peuvent tirer parti de l'information privilégiée dont ils bénéficient.

Le jeu se déroule sur trois périodes. On considère qu'à la période 0 le système est à l'équilibre. Le prix est égal à 1 et aucune transaction n'intervient puisqu'aucun agent n'a d'information sur la valeur du titre qui prévaudra en période 3. En revanche, au cours de la période 1 les agents de type c reçoivent un signal qui leur permet d'estimer avant les autres la valeur de \bar{V} . Cette information devient publique, et donc exploitable par les agents de type b, en période 2.

Si le poids des trois types d'agents est identique, l'équilibre de marché en période 2 s'écrit :

$$\alpha (p_1 - 1) + 2 \beta (\bar{V} - p_2) = 0$$

Or, les agents de types ont, en période 2, toute l'information disponible pour estimer cette équation, c'est-à-dire la valeur de p_2 en fonction de p_1 . Ils ont donc intérêt à acheter ou vendre le titre tant que $p_1 \neq p_2$. Cela signifie que l'on doit avoir à l'équilibre :

$$p_1 = p_2 = \frac{2 \beta \bar{V} - \alpha}{2 \beta - \alpha}$$

soit un écart à la valeur fondamentale estimée :

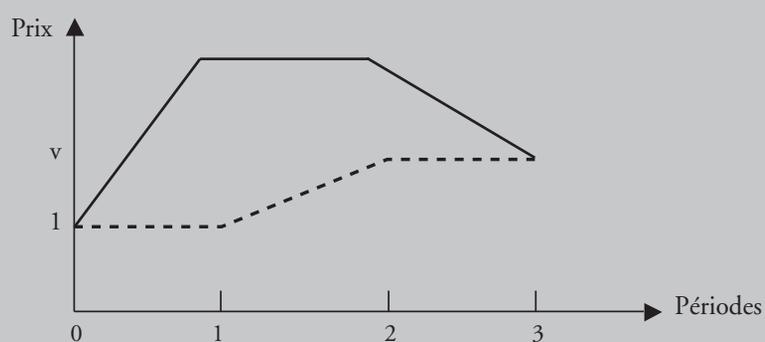
$$p_1 - \bar{V} = p_2 - \bar{V} = \frac{(\alpha \bar{V} - 1)}{2 \beta - \alpha}$$

Cet écart s'accroît avec α , c'est-à-dire la tendance à l'extrapolation des évolutions de prix par les agents irrationnels. Il décroît avec β , c'est-à-dire l'intensité de l'arbitrage.

Dans le cas d'une information positive ($\bar{V} - 1 > 0$) sur la valeur fondamentale, on peut alors reconstituer le déroulement du marché :

- en période 1, les agents de type c achètent aux agents de type b des titres, de telle sorte que $p_1 = p_2$.
- en période 2, les agents de type b et c vendent des titres aux agents de type a qui ont observé une augmentation du prix entre 0 et 1.

- en période 3, ces derniers n'interviennent plus puisque le prix entre 2 et 3 reste inchangé. Le prix rejoint alors la valeur fondamentale V .
Le graphique ci-dessous illustre la surréaction provoquée par ce jeu entre les trois types d'agents.



La courbe en pointillé retrace l'évolution du prix lorsqu'il n'existe pas sur le marché d'agents disposant d'une information privilégiée. La courbe en trait plein retrace l'évolution du prix lorsque les agents de type c ont la possibilité d'exploiter l'information sur V , ainsi que leur connaissance du comportement des agents irrationnels.

15

Nous avons essayé de montrer que les travaux empiriques et analytiques de finance comportementale permettent de rendre compte de façon originale et pertinente d'un certain nombre d'anomalies de fonctionnement des marchés financiers. Dans cette revue de littérature nous avons mis exclusivement l'accent sur l'incidence des comportements irrationnels sur la formation des prix d'actifs. Mais il ne faut pas oublier que ces dysfonctionnements ont aussi un impact sur les décisions des entreprises. Les phénomènes d'écart aux fondamentaux ont certainement un effet sur leurs choix stratégiques. Quelques études empiriques ont établi que les firmes augmentaient leurs émissions d'actions et leurs investissements lorsque leur titre était surévalué. Ce point a été mis en évidence, notamment dans le cas des opérations de fusions-absorptions. Et ce type de réaction aggrave naturellement la volatilité : une flambée des cours boursiers provoque un accroissement des OPA qui, à son tour alimente la hausse des cours.

Qui plus est, l'irrationalité des comportements ne concerne pas que les investisseurs ou les opérateurs de marché, elle peut aussi concerner les dirigeants d'entreprises. Les arguments utilisés sur les biais de jugement

ou de prévisions peuvent aussi s'appliquer aux décisions de financement et d'investissement des firmes. Par exemple, une confiance excessive des managers ou leur extrapolation injustifiée de quelques bons résultats est susceptible d'induire des phénomènes de surinvestissement ou de surendettement, et donc une plus forte variabilité des rendements futurs. Dans ce cas, ce n'est pas le jeu des *noise traders* qui cause la volatilité. Celle-ci n'est plus une affaire d'écart aux fondamentaux, mais d'évolutions erratiques des fondamentaux.

Il existe donc une interaction compliquée entre les comportements des acteurs (investisseurs et dirigeants d'entreprises) qui rend bien difficile l'identification précise des origines de l'instabilité financière. Mais, en tout état de cause, il est douteux que les marchés soient capables de remplir la mission qu'on leur prête dans la régulation des décisions financières et l'allocation du capital.

Il reste que, dans l'état actuel des choses, la finance comportementale ne constitue pas une véritable alternative à la théorie traditionnelle des choix. Répétons que la mise en évidence de comportements contraires à la définition usuelle de rationalité est très utile pour donner un sens à certaines énigmes bien connues dans le fonctionnement des marchés financiers. Mais cela ne suffit pas à fonder une nouvelle théorie de la finance capable de mieux expliquer les décisions individuelles dans l'incertain et leur interaction. En dépit de tout l'intérêt qu'il a suscité, il faut bien convenir que le principe de rationalité limité n'a jamais débouché sur une construction de cet ordre. Il faudra donc encore beaucoup de temps et d'efforts pour que les apports de la psychologie cognitive puissent être intégrés dans une théorie renouvelée des choix financiers.

NOTES

1. C'est le point de vue que soutient Christian Walter dans un article de ce numéro de la Revue, « Volatilité boursière excessive : irrationalité des comportements ou clivage des esprits », *Revue d'économie financière*, mars 2004.
2. Ces travaux ont été largement impulsés par Robert Shiller, on en trouvera dans un ouvrage qui reprend plusieurs de ses contributions en ce domaine, « Market Volatility », *MIT Press*, 1989.
3. On trouvera une présentation pédagogique de cette approche dans l'article d'Édouard Challe, « Équilibres multiples et volatilité boursière », dans ce numéro de la *Revue*.
4. Il existe maintenant divers articles ou ouvrages qui offrent des synthèses de cette littérature. Par exemple : Nicholas Barberis et Richard Thaler, « A Survey of Behavioral Finance », in *Handbook of the Economics of Finance*, G. Constantinides, M. Harris et R. Stulz (ed), Elsevier, 2003 ou Andrei Shleifer, « Inefficient

Markets: an Introduction to Behavioral Finance », Oxford University Press, 2000 ou encore Hersh Shefrin, « Beyond Greed and Fear », Harvard Business School, 2000.

5. Daniel Kahneman et Amos Tversky, « Prospect Theory: an Analysis of Decision under Risk », *Econometrica*, 1979, pp. 263-291.

6. En d'autres termes, une variation de probabilité de 0,8 à 1 a plus d'incidence qu'une variation de 0,2 à 0,25 alors que, dans les deux cas, il s'agit bien d'une augmentation de 20 %.

7. On trouvera sur ce point des références dans l'article survey de Matthew Rabin, « Psychology and Economics », *Journal of Economic Literature*, mars 1998, pp. 11-46.

8. Richard Thaler et Eric Johnson, « Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effect of Prior Outcomes on Risky Choice », *Management Science*, 1990, pp. 643-660.

9. L'idée de cette loi a été formulée dans l'article de Amos Tversky et Daniel Kahneman, « Belief in the Law of Small Numbers », *Psychological Bulletin*, 1971, pp. 105-110 ; cf. aussi Matthew Rabin, « Inference by Believers in the Law of Small Numbers », *Psychological Science*, 2002, pp. 775-816.

10. Nicholas Barberis, Andrei Shleifer et Robert Vishny, « A Model of Investor Sentiment », *Journal of Financial Economics*, 1998, pp. 307-345.

11. Par exemple, on achète à terme le titre d'une société appartenant à un secteur donné et on vend à terme le titre d'une autre société du même secteur. Une telle opération destinée à profiter d'un déséquilibre de prix relatif entre les deux titres, permet en principe de se soustraire au risque de marché, ou à un choc qui viendrait affecter le secteur considéré.

12. cf. par exemple, un arbitrage, entre les actions de Royal Dutch et Shell, analysé par Kenneth Froot et Eric Dabora, « How Are Stock Prices Affected by the Location of Trade », *Journal of Financial Economics*, 1999, pp. 189-216.

13. Bradford De Long, Andrei Shleifer, Lawrence Summers et Robert Waldmann, « The Size and Incidence of the Losses from Noise Trading », *Journal of Finance* 1989, pp. 681-696. On trouvera une version simplifiée de ce modèle dans l'ouvrage de A. Shleifer, « Inefficient Markets », *op. cit.*

BIBLIOGRAPHIE

BARBERIS N., SHLEIFER A. et VISHNY R. (1998), « A Model of Investor Sentiment », *Journal of Financial Economics*, pp. 307-345.

BARBERIS N. et THALER R. (2003), « A Survey of Behavioral Finance », in *Handbook of the Economics of Finance*, Constantinides G., Harris M. et Stulz R., (ed), Elsevier.

CHALLE E. (2004), « Équilibres multiples et volatilité boursière », *Revue d'économie financière*, mars.

DE LONG B., SHLEIFER A., SUMMERS L. et WALDMANN R. (1989), « The Size and Incidence of the Losses from Noise Trading », *Journal of Finance*, pp. 681-696.

FROOT K. et DABORA E. (1999), « How Are Stock Prices Affected by the Location of Trade », *Journal of Financial Economics*, pp. 189-216.

KAHNEMAN D. et TVERSKY A. (1979), « Prospect Theory: an Analysis of Decision under Risk », *Econometrica*, pp. 263-291.

RABIN M. (1998), « Psychology and Economics », *Journal of Economic Literature*, mars, pp. 11-46.

RABIN M. (2002), « Inference by Believers in the Law of Small Numbers », *Psychological Science*, pp. 775-816.

SHEFRIN H. (2000), *Beyond Greed and Fear*, Harvard Business School.

SHILLER R. (1989), *Market Volatility*, MIT Press.



REVUE D'ÉCONOMIE FINANCIÈRE

- SHLEIFER A. (2000), *Inefficient Markets: an Introduction to Behavioral Finance*, Oxford University Press.
- THALER R. et JOHNSON E. (1990), « Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effect of Prior Outcomes on Risky Choice », *Management Science*, pp. 643-660.
- TVERSKY A. et KAHNEMAN D. (1971), « Belief in the Law of Small Numbers », *Psychological Bulletin*, pp. 105-110.
- WALTER Ch. (2004), « Volatilité boursière excessive : irrationalité des comportements ou clivage des esprits », *Revue d'économie financière*, mars.

