

# LES MARCHÉS FINANCIERS SONT-ILS EFFICACES ?

CHRISTOPHE BOUCHER\*  
DOMINIQUE PLIHON\*

La crise boursière des années 2000 et les fluctuations importantes des cours qui l'ont accompagnée conduisent à s'interroger sur l'efficacité des marchés financiers. Cette efficacité peut être définie comme l'aptitude à révéler la valeur fondamentale (ou économique) des actifs échangés à travers le prix affiché. Cette évaluation apparaît cruciale car c'est elle qui permet une allocation optimale des ressources entre les actifs.

Dans nos économies caractérisées par la place centrale prise par les marchés financiers, l'évolution des prix d'actifs exerce une influence importante sur l'activité économique, selon plusieurs canaux :

- l'effet de richesse, qui agit sur le patrimoine et la consommation des ménages ;
- l'effet  $q$  de Tobin ou du coût du capital, qui mesure la valeur de marché du capital relativement à son coût de remplacement et influence l'investissement des entreprises ;

- le mécanisme de « l'accélérateur financier », par lequel le marché boursier joue sur la santé financière des entreprises, et donc sur l'investissement ;

- enfin, d'une manière générale, l'évolution du marché boursier affecte la confiance des ménages et des entrepreneurs, et donc le dynamisme de l'économie.

Ainsi, la question de la capacité des marchés financiers à révéler la valeur fondamentale des actifs dépasse la seule sphère financière. La valeur fondamentale d'un actif boursier est supposée représenter sa valeur réelle objective. Selon la théorie financière, elle se définit comme la somme des revenus versés à perpétuité par cet actif, c'est-à-dire la somme anticipée des flux de dividendes futurs actualisés. Le taux d'actualisation comporte deux éléments : le taux d'intérêt (la rémunération d'un actif sans risque) ; et la prime de risque (la rémunération du risque).

Le débat sur l'efficacité des marchés

\* Centre d'économie de Paris-Nord (CEPN), université Paris XIII.

est au cœur de l'analyse économique contemporaine. Pour la théorie dominante, les marchés seraient efficaces. Celle-ci a mis en avant l'hypothèse d'efficacité des marchés<sup>1</sup>, qui postule que les prix d'actifs contiennent à chaque instant toute l'information disponible sur les marchés et convergent donc, à l'équilibre, vers la valeur fondamentale. Toutefois, de nombreux travaux amènent à nuancer sérieusement cette vision optimiste.

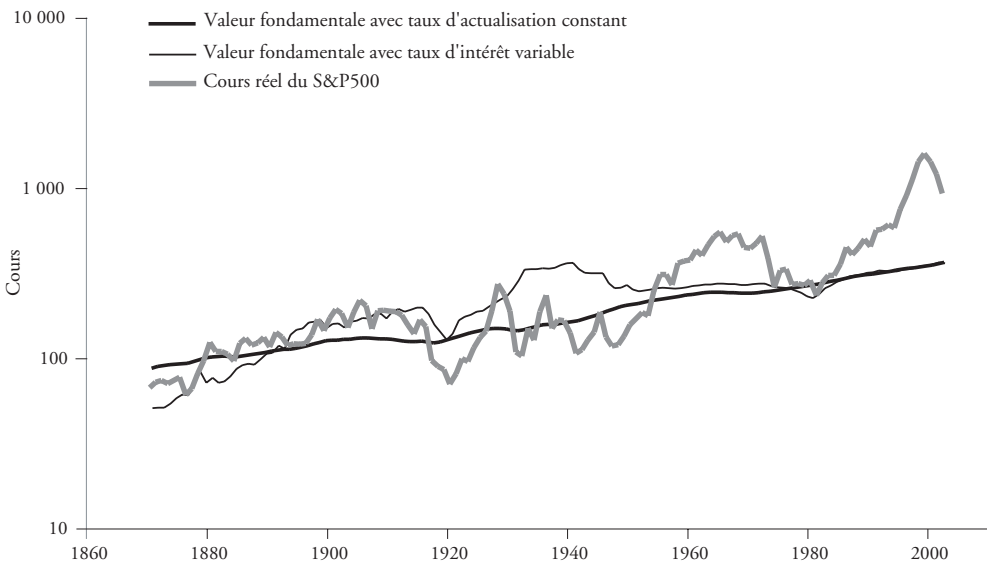
### L'ÉNIGME DE LA VOLATILITÉ EXCESSIVE

L'économiste américain Robert Shiller a été le premier à mettre en

évidence l'énigme de la volatilité (*volatility puzzle*), selon laquelle la volatilité des cours est beaucoup trop forte pour pouvoir être expliquée par les seules variations des dividendes anticipés actualisés. En d'autres termes, les cours des actions sont trop instables pour constituer une bonne estimation de leur valeur fondamentale.

Le graphique 1 montre bien que la volatilité de l'indice Standard & Poor's 500, sur la période 1871-2002, est très supérieure à la volatilité de la valeur fondamentale reconstituée, en supposant connus tous les dividendes ultérieurs. Deux valeurs fondamentales ont été reconstituées : la première, calculée sur la base d'un taux d'actualisation constant ; et la seconde, construite en retenant un

**Graphique 1**  
**Cours réel et valeurs fondamentales reconstituées**  
**avec dividendes futurs connus (1871-2002)**



Source : Shiller, 2003.

taux d'intérêt variable<sup>2</sup>. Il s'agit des cours qui prévaudraient si les investisseurs connaissaient précisément la séquence des dividendes et des rendements futurs. L'écart-type (mesure de la volatilité) des taux de rentabilité annuels effectivement observés de l'indice S&P 500 s'élève à 17,53 %, alors qu'il est seulement de 0,98 % et de 5,81 % respectivement pour les valeurs fondamentales avec taux d'actualisation constant et taux d'intérêt variable.

La principale critique adressée à ce type de test tient à l'hypothèse de constance de la prime de risque, cette dernière correspondant à la différence de rendement entre une action et un titre sans risque (obligation d'État). Toutefois, les analyses empiriques qui intègrent une prime de risque variable concluent toujours à une volatilité excessive des cours boursiers<sup>3</sup>.

Cette volatilité élevée des cours observés semble peu compatible avec l'hypothèse selon laquelle les cours boursiers sont égaux à leur valeur fondamentale, c'est-à-dire les dividendes futurs attendus actualisés.

Toutefois, on peut penser que les prix d'actifs fluctuent autour de leur valeur fondamentale qui joue le rôle de « force de rappel ». Selon cette analyse, les cours boursiers seraient ramenés vers leur valeur d'équilibre fondamentale au bout d'un délai plus ou moins long. Nous avons tenté de vérifier cette hypothèse à l'aide d'un test économétrique (modèle à correction d'erreur<sup>4</sup>). Il ressort de ce test que la force de rappel vers la valeur fondamentale d'équilibre

(avec taux d'actualisation constant) est significative, mais extrêmement faible (terme à correction d'erreur égal à -0,06). Cette estimation indique que la vitesse de retour à l'équilibre de long terme est particulièrement lente, puisque 6 % de l'écart des cours par rapport à l'équilibre de long terme est corrigé en une année. Cela signifie encore que 50 % de cet écart est résorbé en douze ans. Ce résultat suggère que les cours peuvent s'écarter durablement de leur valeur fondamentale, mais que cette dernière exerce une « force de rappel » à long terme.

## LES CRISES BOURSIÈRES

L'étude des crises boursières est également riche d'enseignements concernant la dynamique des cours boursiers. L'histoire des bulles et de leur effondrement est aussi ancienne que celle des marchés financiers : l'euphorie spéculative sur les bulbes de tulipes en Hollande à partir de 1634, puis l'effondrement des cours en 1637 ; les crises à quelques mois d'intervalle en 1720 sur le cours des titres de la Compagnie d'Orient en France, et sur le cours de la South Sea Company en Angleterre ; au XIX<sup>ème</sup> siècle, les crises liées aux investissements en infrastructures (routes, canaux, chemins de fer) aux États-Unis ; plus proches de nous, les krachs d'octobre 1929, d'octobre 1987 et le « e-krach » des sociétés appartenant au secteur des technologies de l'information et des télécommunications en 2000.

Au cours du XX<sup>ème</sup> siècle, les États-Unis ont connu quatorze crises boursières (cf. tableau 1). Les deux crises les plus spectaculaires sont celle de 1929 où le Dow Jones perd 23,05 % les 28 et 29 octobre, et celle de 1987 où l'indice perd 22,61 % le 19 octobre. Les autres crises aux États-Unis ne connaissent pas de chutes aussi importantes (de l'ordre de 20 %) sur quelques jours. Ces deux crises emblématiques ont cependant des formes différentes. Lors de la crise de 1929, l'indice Standard & Poor's 500 baisse de 84,76 % en trente-trois mois. L'indice mettra vingt-cinq ans pour retrouver le niveau qu'il avait

atteint à la veille du krach, ce qui signifie que les investisseurs de l'époque ont mis vingt-cinq ans pour retrouver la valeur de leur portefeuille (pour ceux qui avaient acheté au plus haut en septembre 1929). La crise de 1987 est beaucoup plus courte, puisque les cours baissent de 26,84 % en quatre mois. Le niveau des cours constaté la veille du krach sera de nouveau atteint vingt-trois mois plus tard. La crise qui débute en août 2000 figure parmi les plus grandes crises du XX<sup>ème</sup> siècle avec une baisse de 42,51 % en vingt-six mois. Elle touche plus gravement les sociétés des technologies de l'information et des

**Tableau 1**  
**Les crises boursières majeures aux États-Unis**  
**au cours du XX<sup>ème</sup> siècle**  
**(indice Standard & Poor's 500)**

Date du krach	Amplitude	Durée du krach	Durée de recouvrement
Septembre 1902	- 29,27 %	13 mois	2 ans et 6 mois
Septembre 1906	- 37,69 %	14 mois	2 ans et 11 mois
Septembre 1912	- 25,46 %	27 mois	4 ans et 1 mois
Novembre 1916	- 43,40 %	13 mois	8 ans et 2 mois
Octobre 1919	- 31,89 %	22 mois	3 ans et 5 mois
Septembre 1929	- 84,76 %	33 mois	25 ans
Février 1937	- 45,39 %	14 mois	9 ans et 2 mois
Octobre 1939	- 39,22 %	30 mois	4 ans et 9 mois
Mai 1946	- 21,44 %	6 mois	4 ans et 1 mois
Décembre 1961	- 22,46 %	6 mois	21 mois
Décembre 1968	- 29,02 %	18 mois	3 ans et 3 mois
Janvier 1973	- 43,35 %	23 mois	7 ans et 6 mois
Août 1987	- 26,84 %	4 mois	23 mois
Août 2000	- 42,51 %	26 mois	nc

Lecture : chaque crise est caractérisée par son amplitude (la variation maximale des cours pendant la crise), sa durée (la durée de la chute maximale des cours), et sa durée de recouvrement (le temps que prendra l'indice pour retrouver le niveau du sommet atteint avant le krach).

télécommunications représentées par l'indice Nasdaq qui chute de 74,15 % en trente et un mois.

Quant à la France, elle a connu neuf crises boursières majeures depuis 1926 (cf. tableau 2). La plus importante fut celle de 1929 où les cours ont perdu 59,85 % en trois ans et trois mois. La baisse des cours s'est poursuivie pendant plusieurs années, mais à un rythme moins soutenu ; en sept ans et six mois, les cours ont baissé de 75 %. Le niveau des cours constaté la veille du krach sera de nouveau atteint treize ans et deux mois plus tard. La crise la plus profonde après celle de 1929 débute, en septembre 2000, avec une baisse de 52,26 % de l'indice SBF 250 en deux ans et un mois. Comme pour les États-Unis, ce krach apparaît beaucoup plus important pour les valeurs de la « nouvelle économie », représentées par l'indice du Nouveau marché dont la chute atteint 90 % en dix-huit mois.

Au total, l'analyse des crises boursières enregistrées par les États-Unis et la France, au cours du XX<sup>ème</sup> siècle, montre que les cours peuvent changer brutalement de trajectoire et mettre un temps souvent très long pour retrouver des niveaux antérieurs à l'effondrement boursier. Ce constat va à l'encontre de l'hypothèse d'une convergence spontanée des prix d'actifs vers leur valeur fondamentale d'équilibre.

### LES RÉPONSES INCOMPLÈTES DE LA THÉORIE

Les économistes ont bâti des modèles théoriques pour tenter d'expliquer ce processus de divergence durable des cours par rapport à leur valeur fondamentale. C'est l'objet de la littérature sur les bulles financières. L'idée de départ est qu'il peut exister des écarts

**Tableau 2**  
**Les crises boursières majeures en France depuis 1926**  
**(indices Insee et SBF 250)**

Date du krach	Amplitude	Durée du krach	Durée de recouvrement
Février 1929	- 75,00 % - 59,85 %	7 ans et 6 mois 3 ans et 3 mois	13 ans et 2 mois
Août 1944	- 44,92 %	11 mois	17 mois
Octobre 1948	- 34,20 %	21 mois	3 ans
Avril 1962	- 45,90 %	5 ans et 3 mois	11 ans et 1 mois
Mai 1973	- 38,08 %	17 mois	6 ans et 1 mois
Mars 1976	- 31,68 %	14 mois	2 ans et 5 mois
Novembre 1980	- 30,03 %	7 mois	2 ans et 5 mois
Avril 1987	- 38,78 %	9 mois	2 ans et 2 mois
Septembre 2000	- 52,26 %	2 ans et 1 mois	nc

durables entre le prix d'un actif qui se forme sur le marché et sa valeur d'équilibre fondamentale. Cet écart est appelé bulle spéculative, car il tend à se gonfler pour se résorber ensuite brutalement. Formellement, on a :  $C = C^* + B$ , où  $C$  est le cours du marché,  $C^*$  est le cours d'équilibre, et  $B$  est la bulle spéculative.

Un certain nombre de travaux, menés en particulier par Blanchard et Watson, ont montré que les bulles pouvaient être compatibles avec l'hypothèse d'efficience des marchés et notamment les anticipations rationnelles. L'hypothèse d'anticipations rationnelles revient à supposer que les opérateurs sont capables de prévoir l'évolution future des cours sans erreurs systématiques (leurs erreurs de prévision se compensent) à partir de toute l'information disponible. Cette théorie des « bulles rationnelles » a connu un certain succès, car elle a permis, sans remettre en cause la théorie dominante, d'établir trois résultats qui semblent bien correspondre à l'expérience récente du fonctionnement des marchés :

- à court terme, le marché des actifs peut connaître une multiplicité de solutions d'équilibre ;
- la divergence entre le prix du marché et sa valeur fondamentale peut être croissante ;
- le prix dépend alors de sa propre valeur anticipée ; les anticipations deviennent « autoréalisatrices ».

Le processus de la bulle financière est le suivant : la plupart des opérateurs anticipent l'appréciation d'un actif sans prendre en compte les « fondamentaux » ; il en résulte une demande excédentaire en faveur de

cet actif dont le prix augmente et s'éloigne de sa valeur économique fondamentale. Les anticipations s'autoréalisent, et le marché est efficient au sens où il anticipe correctement l'évolution des cours. À un moment donné, les anticipations se retournent, et la bulle finit par éclater. Cette approche comporte cependant de nombreuses limites. En particulier, elle n'explique pas pourquoi la bulle se forme, puis éclate. De plus, la théorie de l'efficience n'est fondée sur aucune analyse explicite du fonctionnement réel des marchés, en postulant que tous les opérateurs de marché ont le même comportement.

Il existe une autre explication, plus satisfaisante, de l'existence de bulles et de la volatilité des prix d'actifs. Celle-ci fait appel aux différentes stratégies suivies par les acteurs du marché. Deux grandes catégories d'acteurs sont considérées : d'un côté, les opérateurs « avisés » qui prennent leurs décisions en fonction des « fondamentaux » (les fondamentalistes) ; et, d'un autre côté, les *traders*, ou gestionnaires financiers, qui ont un horizon très court, car ils sont à l'affût des moindres occasions d'arbitrage et de profit. Le poids de ces derniers est devenu très important. Ces *noise traders* peuvent suivre plusieurs stratégies, telles que l'extrapolation des tendances antérieures (*positive feedback trading*), l'analyse chartiste... Des modèles ont formalisé les interactions entre ces différents acteurs et permettent d'expliquer l'existence d'écarts entre les prix de marché et la valeur fondamentale des actifs, en dépit de l'action stabilisatrice des investisseurs fondamentalistes<sup>5</sup>.

D'autres analyses mettent l'accent

sur le caractère mimétique des anticipations. Chaque opérateur fonde ses anticipations, non pas à partir d'une grandeur exogène, à savoir la valeur fondamentale, mais en fonction d'une variable endogène, en l'occurrence l'opinion moyenne du marché. Les fondements de cette analyse ont été formulés par Keynes (lui-même spéculateur) qui a précisément défini la spéculation comme « l'activité qui consiste à prévoir la psychologie du marché ». Reprenant cette analyse, Orléan<sup>6</sup> montre que les bulles spéculatives peuvent être expliquées à partir de processus de « contagion mimétique ». Lorsque les agents ont le choix, pour former leurs anticipations, entre acquérir une information en la payant, ou obtenir celle-ci gratuitement en se fondant sur le prix du marché, c'est généralement la seconde solution qui sera retenue. Les agents déterminent alors leurs stratégies en fonction des estimations des autres intervenants, même si elles peuvent leur paraître erronées. Si on se trouve dans une situation d'imitation généralisée, dans laquelle chacun copie l'autre en croyant qu'il détient l'information, alors qu'aucun agent n'est informé, le prix qui se forme ne reflète que « la psychologie du marché » et ne contient aucune autre information. On est en présence d'un processus d'anticipations « autoréalisatrices », dans lequel un prix va s'autoconfirmer, même s'il s'éloigne de plus en plus de son niveau d'équilibre fondamental.

L'inconvénient des analyses en termes d'autoréférentialité, telles que celles proposées par Orléan, est qu'elles ignorent totalement le rôle des fondamentaux. Or, on l'a vu, ceux-ci

jouent un rôle (certes faible) pour « ancrer » les anticipations. On a ainsi constaté que, lors de la bulle Internet, les anticipations haussières des investisseurs étaient fondées sur les performances exceptionnelles (en termes de croissance, de gains de productivité et de profits) de la nouvelle économie<sup>7</sup>. Et c'est lorsque les opérateurs se sont aperçus que les anticipations étaient trop optimistes, au moment du ralentissement de la croissance américaine au début 2000, que la bulle Internet a implosé.

## LES RÉSULTATS DE LA FINANCE EXPÉRIMENTALE

L'économie expérimentale apporte un certain nombre de résultats éclairants concernant l'efficacité des marchés financiers. Cette discipline, dont un représentant éminent (Vernon Smith) a obtenu le prix Nobel d'économie en 2002, consiste en la reconstitution en laboratoire d'une situation économique simplifiée afin de tester la validité des théories économiques. Le principe est de placer des sujets dans des situations de jeux expérimentaux reproduisant des situations économiques réelles, encadrées par un protocole rigoureux. Ce protocole vise à contrôler l'environnement des joueurs ainsi que leurs décisions.

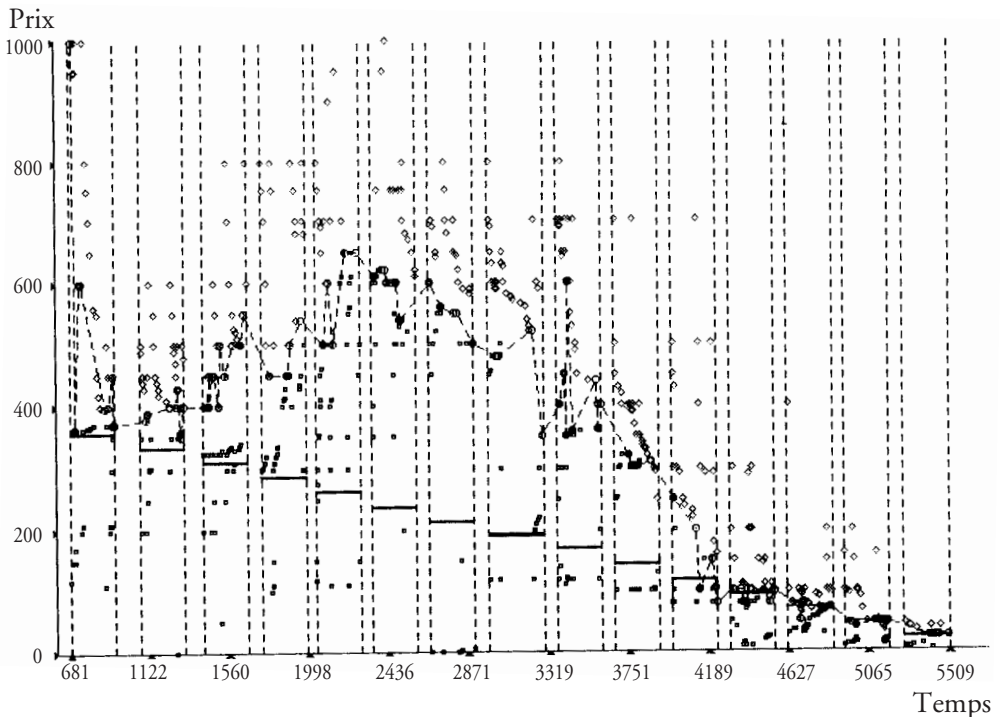
Les résultats accumulés depuis une quarantaine d'années par l'économie expérimentale appliquée aux marchés permettent de mettre en avant un saisissant contraste entre, d'un côté, l'efficacité économique des marchés

de biens et de services non financiers et, d'un autre côté, l'inefficacité économique des marchés financiers. Malgré de nombreux travaux, la recherche des conditions de l'élimination des mécanismes spéculatifs, qui empêchent les marchés d'actifs de converger vers la valeur fondamentale, est restée vaine. Cette tendance à spéculer est renforcée par l'illusion de la liquidité, c'est-à-dire la croyance en la capacité de pouvoir liquider ses actifs à n'importe quel moment au prix du marché<sup>8</sup>.

Les premiers à s'être intéressés à la formation de bulles spéculatives en

laboratoire sont Smith, Suchanek et Williams. Sur leur marché financier reconstitué en laboratoire, les sujets échangent un actif sur un horizon fini. Les dividendes liés à cet actif sont déterminés à la fin de chaque période d'échange et leur calcul s'effectue sur la base de distribution de probabilités connues de tous les participants. La séquence temporelle des prix de marché constatée au cours de l'expérience est caractérisée par le développement d'une bulle suivie d'un krach, alors même que la valeur fondamentale était connue de tous les participants tout au

**Graphique 2**  
**Exemple de bulle spéculative sur un marché financier expérimental**



Légende : les segments horizontaux représentent la valeur du fondamental pour chaque période ; les transactions effectives sont reliées par des pointillés ; les offres de vente (d'achat) sont représentées par des losanges (des carrés).

Source : Noussair, Robin, Ruffieux, 2001.



long de l'expérience. On trouve l'exemple d'un tel phénomène sur le graphique 2. Ces résultats ont été confirmés expérimentalement par de nombreuses recherches<sup>9</sup> et se sont montrés robustes à de nombreuses modifications des conditions de l'expérience.

Les analyses théoriques et empiriques suggèrent que les prix qui se forment sur les marchés financiers ne sont généralement pas une bonne estimation de la valeur fondamentale, contrairement à ce que prétend la théorie orthodoxe de l'efficience.

Toutefois, l'hypothèse d'un ancrage à long terme des prix d'actifs sur les fondamentaux ne peut être rejetée. Les forces de rappel semblent cependant relativement faibles, puisque pour le marché boursier américain, seulement 6 % de l'écart des cours par rapport à leur équilibre de long terme est corrigé en une année.

Les différents modèles de bulles spéculatives montrent qu'il existe une multitude d'équilibres sur les marchés d'actifs dont un seul correspondra à la valeur fondamentale. La multiplicité des équilibres possibles conduit à la conclusion que le marché n'apporte pas, en général, une estimation efficace de la valeur fondamentale. Ce constat est conforté par les travaux de l'économie expérimentale dont l'un des résultats les plus robustes est la facilité avec laquelle se forment des bulles sur les marchés financiers.

Ces analyses suggèrent qu'il revient aux autorités monétaires (qui détiennent en principe plus d'informations que les opérateurs individuels) de pallier cette inefficience des marchés en participant à la stabilisation des prix autour de leur valeur fondamentale par une politique de signalisation, comme cela se pratique déjà sur le marché des changes<sup>10</sup>.

## NOTES

1. Fama, 1970.

2. Nous renvoyons le lecteur à Shiller (2003) pour le détail des calculs de ces valeurs fondamentales reconstituées.

3. Campbell et Shiller, 1988 ; West, 1988.

4. Le modèle à correction d'erreur permet de tester si les cours constatés et la valeur fondamentale reconstituée sont cointégrés, c'est-à-dire s'ils sont liés à long terme. Elle permet également de mesurer la force de rappel des cours vers la relation d'équilibre de long terme. La procédure utilisée dite de « Johansen » met en évidence une relation de cointégration entre les deux séries, ce qui signifie qu'à long terme les cours rejoignent leur valeur fondamentale. Cette technique repose sur les tests de cointégration qui ont été initialement développés par Robert Engle et Clive Granger, récompensés par le prix Nobel d'économie en 2003.

5. De long et al., 1990.

6. 1999.

7. Commissariat général au plan, 2002.

8. Noussair et Ruffieux, 2002.

9. Voir par exemple : Lei V., Noussair C. et Plott C., *Non-Speculative Bubbles in Experimental Asset Markets : Lack of Common Knowledge of Rationality vs Actual Irrationality*, *Econometrica*, 2000.
10. On considère ainsi que la fonction principale des interventions stérilisées des banques centrales sur les marchés des changes est d'envoyer des signaux aux opérateurs sur le niveau souhaitable du taux de change.

### BIBLIOGRAPHIE

- BLANCHARD O.-J. et WATSON M.-W., *Bubbles, Rational Expectations and Financial Markets*, in Paul Wachtel (Ed.), *Crisis in the Economic and Financial Structure*, Lexington, Mass. : Lexington Books, 1982.
- CAMPBELL J. et SHILLER R., *Stock Prices, Earnings and Expected Dividends*, *Journal of Finance*, 43 (3), 1988, pp. 661-676.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU PLAN, *Rentabilité et risque dans le nouveau régime de croissance*, rapport du groupe présidé par Dominique Plihon, La documentation française, Paris, 2002.
- DE LONG J.-B., SHLEIFER A., SUMMERS L.-H. et WALDMANN R.-J., *Noise Trader Risk in Financial Markets*, *Journal of Political Economy*, 98 (4), 1990, pp. 703-738.
- FAMA E., *Efficient Capital Markets : A Review of Theory and Empirical Work*, *Journal of Finance*, 25 : 2, 1970, pp. 383-417.
- KEYNES J.-M., *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Paris, Petite bibliothèque Payot (1<sup>ère</sup> édition, 1936), 1971.
- NOUSSAIR C., ROBIN S. et RUFFIEUX B., *Price Bubbles in Laboratory Asset Markets with Constant Fundamental Values*, *Experimental Economics*, 4, 2001, pp. 87-105.
- NOUSSAIR C. et RUFFIEUX B., *Un enseignement majeur de l'économie expérimentale des marchés*, *Revue Économique*, septembre 2002.
- ORLÉAN A., *Le Pouvoir de la finance*, Odile Jacob, 1999.
- SHILLER R., *Do Stock Price Move too much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends ?* *American Economic Review*, 71, 1981, pp. 457-498.
- SHILLER R., *From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance*, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 17, n° 1, hiver 2003, pp. 83-104.
- SMITH V., SUCHANEK G. et WILLIAMS A., *Bubbles, Crashes and Endogenous Expectations in Experimental Spot Asset Markets*, *Econometrica*, 1988, pp. 1119-1151.
- WEST K., *Dividend Innovations and Stock Price Volatility*, *Econometrica*, 56 (1), 1988, pp. 37-61.