

Les anticipations de change sont-elles rationnelles ?

*Agnès Bénassy **

Les anticipations sont des variables cruciales dans les modèles de taux de change. Elles sont malheureusement très mal connues. Selon la définition usuelle (J.F. Muth, 1961), les anticipations sont rationnelles si l'évolution des taux de change est prévue selon le vrai modèle de l'économie et avec toute l'information disponible au moment de la prévision. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une théorie sur la formation des anticipations, mais d'une hypothèse selon laquelle les prévisions des opérateurs sont au moins aussi bonnes que celles des modèles. Si l'hypothèse d'anticipations rationnelles se justifie du point de vue théorique, elle se vérifie mal dans les faits. Une réflexion théorique se développe pour caractériser autrement la rationalité des anticipations et se rapprocher ainsi de la réalité du marché des changes. Sont présentées ici les principales conclusions des études empiriques récentes ainsi que certaines lignes de recherche théorique nouvellement apparues dans la littérature économique ¹

Une hypothèse incertaine

Les anticipations de change ne peuvent s'observer directement sur le marché. Deux méthodes permettent néanmoins de tester leur rationalité : la méthode indirecte et l'exploitation des données d'enquêtes.

* Agnès Bénassy est chercheur associé au CEPII.

1. Bibliographie détaillée p. 86.

La méthode indirecte

La méthode indirecte consiste à supposer vraie une théorie où interviennent les anticipations, puis à la tester en remplaçant les anticipations par la véritable évolution du taux de change. Le test porte en général sur le marché à terme, supposé efficace au sens où toutes les occasions de gain y seraient saisies. Si les trois hypothèses jointes d'indifférence au risque, d'efficacité du marché et de rationalité des anticipations sont vérifiées, alors le taux de change à terme prédit le taux futur sans biais et sans perte d'information. Notons s_t le logarithme du taux de change nominal à la date t et ${}_t s_{t+i}^T$, le logarithme du taux à terme fixé en t pour l'horizon $t+i$. On a :

$$s_{t+i} - s_t = a + b \cdot ({}_t s_{t+i}^T - s_t) + u_t \quad (1)$$

$$\text{avec : } \begin{cases} a = 0 ; b = 1 \\ E(u_t) = 0 \\ \text{cov}(u_t, u_{t+i}) = 0 \end{cases}$$

En réalité les nombreuses études réalisées dans les années quatre-vingt sur ce sujet rejettent l'hypothèse d'un a nul, d'un b unitaire et de résidus u_t non auto-corrélés dans l'équation (1). La méthode indirecte ne permet pourtant pas de déterminer laquelle des trois hypothèses jointes est fautive : rationalité des anticipations, efficacité du marché à terme ou indifférence des agents à l'égard du risque. Les deux arguments traditionnellement avancés pour réfuter les deux dernières hypothèses, et donc pour invalider le test, sont le problème du peso et l'existence de primes de risque.

a — *Le problème du peso* désigne une situation où les opérateurs ne recherchent pas une monnaie à laquelle ils attachent néanmoins une forte probabilité d'appréciation : la faible probabilité d'une forte dépréciation suffit à les détourner des placements en cette monnaie. Sur la période d'observation, la forte dépréciation ne se produit pas en général et les anticipations paraissent biaisées. Or il est rationnel de tenir compte du risque même minime d'une forte variation du change, de même qu'il est rationnel de verser périodiquement une prime à une société d'assurance sans être jamais victime d'aucun sinistre.

Appliqué initialement à la monnaie mexicaine, puis à toutes les devises rattachées aux grandes monnaies internationales, ce raisonnement expliquerait-il aussi pourquoi, dans la première moitié des années quatre-vingt, le marché à terme a systématiquement sous-estimé l'appréciation du dollar ? Pour P. Krugman (1989), cette explication est incompatible avec l'idée d'une bulle spéculative entre 1980 et 1985, car elle signifie que les agents ont attribué durant cette période une probabilité très élevée à l'hypothèse d'une baisse brutale du dollar à son niveau de 1980. Rien ne prouve cependant que les agents aient considéré comme fondamental le taux de 1980.

b — Si les agents ne sont pas indifférents au risque, alors le taux de change anticipé et le change à terme diffèrent d'un montant appelé *prime de risque*. Il est cependant difficile de mettre en évidence des primes de risque de signe conforme à l'intuition, et d'ampleur compatible avec une valeur plausible de l'aversion pour le risque (P. Krugman, 1989 ; J.A. Frankel et A.T. MacArthur, 1988).

Malgré l'incertitude relative aux hypothèses d'efficacité du marché et d'indifférence des agents face au risque, le test indirect jette un doute sur l'exactitude des anticipations en moyenne. Pourtant celles-ci ne sont pas nécessairement irrationnelles, pour deux raisons :

— l'évolution des taux de change dépend des chocs macroéconomiques futurs et de la politique économique qui sera suivie. En particulier plusieurs politiques sont possibles, et l'incertitude qui entoure les décisions altère la qualité des anticipations sans remettre en cause leur rationalité ;

— même s'il n'existe qu'une seule politique économique possible, donc un seul modèle, la volatilité des changes est telle qu'on ne peut conclure à l'irrationalité des anticipations qu'après de nombreuses années d'observation. Les anticipations sont inexactes en moyenne non parce qu'elles sont irrationnelles, mais parce que l'étude des séries temporelles ne permet pas de prévoir l'évolution des cours.

L'exploitation des données d'enquêtes

a — Depuis le début des années quatre-vingt, plusieurs organismes interrogent régulièrement les intervenants sur les marchés pour connaître leurs anticipations de change à différents horizons. L'exploitation des résultats de ces enquêtes permet de tester la rationalité des anticipations sans hypothèse supplémentaire sur l'efficacité du marché ou sur l'aversion pour le risque (K.M. Dominguez, 1986 ; J.A. Frankel et K.A. Froot, 1986 et 1987 ; R. McDonald et T.S. Torrance, 1990 ; T. Ito, 1990). Si ${}_t s_{t+i}^a$ est le logarithme du taux de change anticipé à la date t pour l'horizon $t+i$, le test porte sur l'équation :

$$s_{t+i} - s_t = \alpha + \beta \cdot ({}_t s_{t+i}^a - s_t) + v_t \quad (2)$$

$$\text{avec : } \begin{cases} \alpha = 0 ; \beta = 1 \\ E(v_t) = 0 \\ \text{cov}(v_t, v_{t+i}) = 0 \end{cases}$$

De nouveau les anticipations sont biaisées : α n'est pas nul et β n'est pas égal à 1 dans l'équation (2). En outre l'erreur de prévision est corrélée à la dernière variation du taux de change. En effet on ne peut rejeter l'hypothèse :

$$\begin{cases} s_{t+i} - {}_t s_{t+i}^a = \gamma \cdot (s_t - s_{t-1}) + w_t \\ \gamma \neq 0 \end{cases} \quad (3)$$

Cependant ces tests portent en majorité sur le début des années quatre-vingt, période durant laquelle les taux de change ont varié de manière prolongée dans un sens, puis dans l'autre, ce qui donne raison à l'extrapolation.

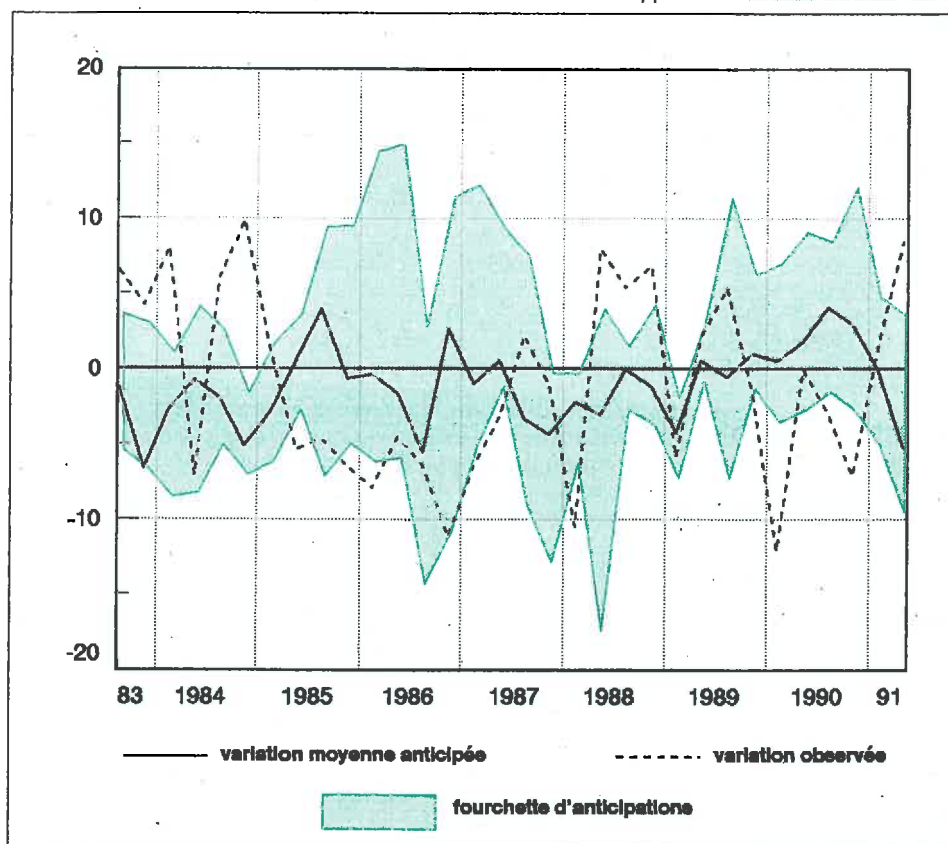
Il demeure incontestable que les personnes interrogées par les enquêtes ont mal anticipé l'évolution des changes, comme en témoigne le graphique 1 réalisé à partir du panel de la BNP. Les prévisions à trois mois pour l'évolution du dollar par rapport au mark sont relevées quatre fois par an et comparées à l'évolution effectivement observée dans les trois mois qui suivent. Outre l'anticipation moyenne du panel, on a reporté sur le graphique les deux prévisions extrêmes à chaque date. Ce graphique offre essentiellement trois enseignements :

- les anticipations sous-estiment en moyenne la variabilité observée du taux de change ;
- l'éventail des prévisions est très large, particulièrement entre 1985 et 1987 : on compte jusqu'à 24 points d'écart entre la prévision la plus haute (+12 %) et la plus basse (-12 %) (fin 1986) ;
- l'évolution effective du taux de change est non seulement très différente de la prévision moyenne, mais dans dix-huit cas sur trente-deux, elle n'a été anticipée par aucun des participants au panel.

GRAPHIQUE 1

Anticipations pour le taux \$/DM

appréciation du dollar à 3 mois - en %



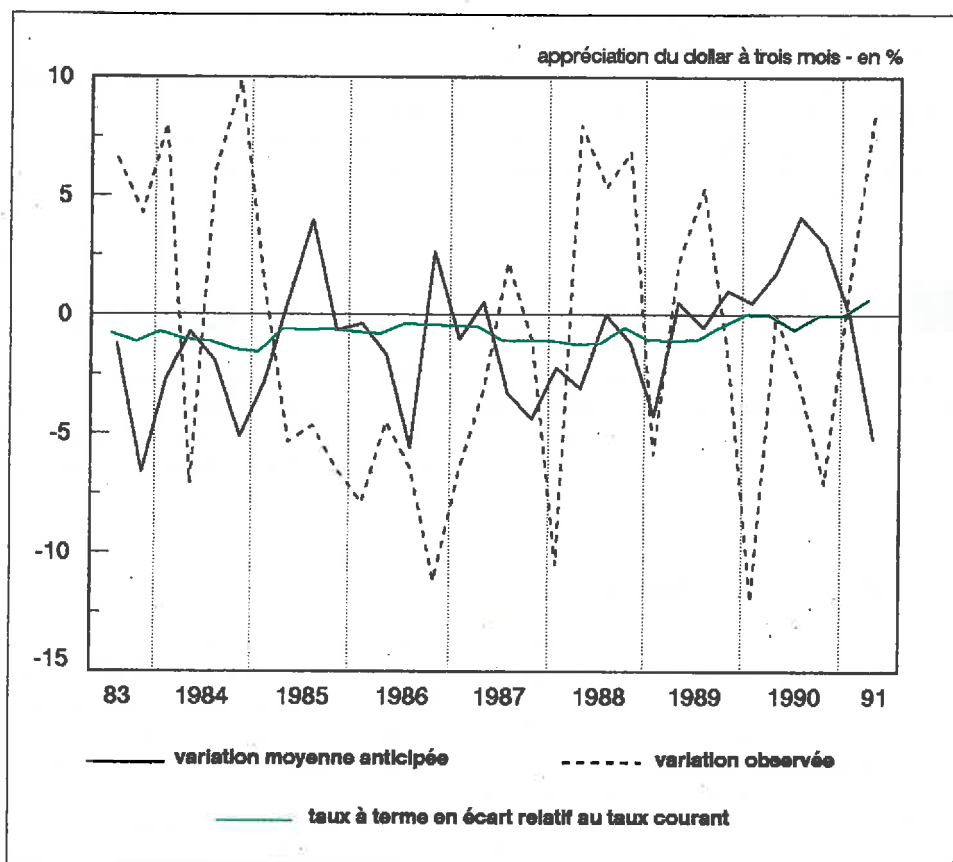
Source : BNP

b — La qualité des données d'enquêtes est cependant contestée. Une première critique porte sur le poids égal accordé à toutes les réponses : on observe une médiane alors qu'il faudrait accorder un poids différent aux agents interrogés selon la taille de leur portefeuille. Cette critique est peu pertinente car les échantillons se limitent en général à de très gros opérateurs.

De façon plus cruciale, les enquêtes sont critiquées sur leur capacité à refléter le véritable comportement des opérateurs. Le graphique 2 est éloquent : il met en regard les anticipations, la véritable évolution du taux de change ainsi que l'écart du taux de change à terme (trois mois) par rapport au taux courant. Le taux de change à

GRAPHIQUE 2

Anticipations et taux de change à terme \$/DM



Source : BNP

terme varie beaucoup moins que les anticipations, et tout se passe comme si les opérateurs n'arbitraient pas en fonction de leurs anticipations.

Plusieurs explications sont avancées à la déconnexion entre anticipations et prises de positions découvertes :

- le souci de respectabilité des prévisionnistes, lesquels ne peuvent se contenter de dire que les changes suivent une marche aléatoire (Ch. Goodhart, 1988) ;
- la manipulation des résultats par certains opérateurs interrogés qui, sachant que l'enquête sera publiée, tentent par ce biais d'infléchir le marché. T. Ito rejette cet argument : si chacun sait que les autres ont intérêt à tricher, il devient inutile de truquer un résultat auquel plus personne ne croit ;
- la grande incertitude qui entoure les anticipations, matérialisée par l'écart entre la prévision la plus haute et la plus basse. Il est donc dangereux de prendre de fortes positions conformes aux anticipations (P. de Grauwe, 1988).

Qu'elles soient mesurées par le taux de change à terme ou par les données d'enquêtes, les anticipations paraissent donc inexactes en moyenne. Ce constat suggère deux conclusions possibles :

- les anticipations sont ailleurs, il n'existe aucun moyen de les observer, et il faut renoncer à comprendre l'évolution des taux de change ;
- la mauvaise qualité des prévisions ôte à la rationalité de Muth sa portée pratique, mais peut-être n'est-ce pas une définition pertinente de la rationalité.

Vers une nouvelle conception de la rationalité ?

Lorsque l'on cherche à caractériser un comportement individuel rationnel, il apparaît que la définition de Muth prend mal en compte deux éléments importants illustrés par le graphique 1 : l'incertitude des marchés (liée en particulier à la multiplicité des équilibres possibles) et l'hétérogénéité des agents (signe d'imperfection du marché des changes).

L'incertitude des marchés

a — Dans la théorie des *bulles rationnelles*, l'incertitude est parfois prise en compte : les opérateurs connaissent la valeur fondamentale (macroéconomique) du taux de change, mais ils pensent que cette valeur a une probabilité variable d'être atteinte selon l'état dans lequel se trouve le marché. Lorsque le taux de change s'écarte de sa valeur fondamentale, les agents pensent que ce mouvement peut persister un certain temps et ils contribuent de ce fait à la formation d'une bulle. A mesure que le change s'éloigne de son cours fondamental, les opérateurs accordent de plus en plus de crédit à un renversement de tendance, et le taux de change finit par retourner à sa valeur fondamentale. La communauté des opérateurs perd dans la seconde phase de la bulle

tout ce qu'elle a gagné au cours de la première. Au total, le gain est donc le même que si le taux de change n'avait pas quitté sa valeur fondamentale, bien que l'existence de bulles modifie la répartition des gains et des pertes. La théorie des bulles rationnelles ne permet pas de comprendre concrètement pourquoi le taux de change s'engage dans une trajectoire non fondamentale, c'est-à-dire, comment les bulles apparaissent.

b — L'incertitude explique, selon la théorie de la *quasi-rationalité* (G.A. Akerlof et J.L. Yellen, 1987), pourquoi les comportements restent inchangés lorsque l'environnement se modifie légèrement. L'ajustement immédiat entraîne un coût faible mais certain qu'il faut comparer au bénéfice incertain tiré de cet ajustement. P. de Grauwe (1988) applique ce raisonnement au marché des changes : pour une petite variation du taux de change anticipé, les agents quasi-rationnels ne modifient pas leur comportement. Plus l'évolution anticipée des changes est perçue comme incertaine, plus la variation de l'environnement sans ajustement de leur part peut être importante. Pour d'amples variations du change anticipé, les agents deviennent rationnels au sens traditionnel du terme.

P. de Grauwe explique ainsi les bulles spéculatives : comme le marché des changes est très incertain, le taux de change peut fortement s'écarter de son niveau fondamental sans que les agents modifient leur méthode de prévision habituelle (l'extrapolation selon l'auteur). Ce comportement est déstabilisant et le change risque de dépasser un certain seuil à partir duquel les agents prennent conscience des déterminants fondamentaux. Les anticipations deviennent alors rationnelles au sens traditionnel : la bulle éclate.

Le modèle repose cependant sur une hypothèse contestable : l'attitude de doute est l'extrapolation, alors que la prudence inciterait plutôt les opérateurs à ne pas spéculer. En poussant le raisonnement à l'extrême, on doit conclure que si tous les agents sont quasi-rationnels, alors personne ne spéculer sur de petites anticipations et le taux de change varie au hasard.

L'hétérogénéité des agents

L'hétérogénéité des prévisions, attestée par la largeur de la fourchette d'anticipation sur le graphique 1, oblige à étudier la formation microéconomique des anticipations et non uniquement les propriétés de la prévision moyenne du marché.

Si les agents sont hétérogènes, il est rationnel pour les opérateurs les plus habiles d'anticiper le comportement des autres afin d'en tirer profit. Ainsi ils n'hésitent pas à anticiper une appréciation du change au-delà de sa valeur fondamentale car ils savent

que lorsque le cours commencera à retomber, ils pourront liquider leurs positions sans pertes auprès d'opérateurs naïfs qui continueront à acheter (de Long et al., 1990 ; Cutler et al., 1990).

Les méthodes chartistes tentent de formaliser ce type de comportement. Elles sont cependant fondées uniquement sur l'étude des évolutions passées des cours dont elles cherchent à extraire des figures renouvelables. Les chartistes utilisent donc un modèle différent de celui de l'économie : les chocs économiques n'y jouent aucun rôle, pas plus que la réaction des agents publics et privés à ces chocs (seuls sont pris en compte les comportements face aux variations des cours).

Ici au contraire, on précise la notion d'anticipations rationnelles en élargissant le domaine de l'information pertinente : les agents rationnels ont une connaissance parfaite non seulement des données fondamentales de l'économie, mais aussi du comportement futur des autres agents. Cependant ce raisonnement ne vaut que s'il existe des agents naïfs que les pertes à court terme ne poussent ni à se retirer du marché, ni à s'aligner sur les gagnants. Pour S. Schulmeister (1988), les pertes sur les marchés financiers sont absorbées par les industriels pour qui les gains et les pertes de change à court terme constituent un élément mineur du rendement. Les opérateurs industriels gèrent deux sortes de positions :

- leurs positions découvertes de long terme (investissements directs) sont par définition insensibles aux bulles spéculatives (gains et pertes de change se compensent à long terme) ;
- leurs positions de court terme (encaisses de transactions) sont couvertes grâce aux positions découvertes prises par les opérateurs financiers, lesquels facturent ce service aux entreprises.

L'aversion des entreprises pour le risque de change est donc la cause d'un transfert des industriels vers les opérateurs financiers. Les financiers sont gagnants en moyenne alors que les industriels sont perdants. Ces derniers ne peuvent pourtant être qualifiés de spéculateurs naïfs puisque précisément ils ne prennent pas de positions découvertes à court terme.

L'existence parmi les opérateurs financiers de spéculateurs naïfs est rendue possible par des variations prolongées des changes dans un même sens : une simple extrapolation permet alors de réaliser des gains durables. Lorsque le marché se retourne, deux cas se présentent :

- les opérateurs qui connaissent les limites de leurs méthodes adoptent le même comportement que ceux qui renversent leurs anticipations. S'ils ne peuvent pas repérer ce renversement, alors en principe ils ne spéculent pas sur le marché des changes car leur espérance de gain est négative ;
- ceux qui croient en leurs propres analyses subissent de lourdes pertes et ils disparaissent du marché.

Les agents rationnels ne peuvent donc vraisemblablement compter que sur très peu de spéculateurs naïfs et l'hétérogénéité des anticipations ne semble pas à elle seule expliquer la formation des bulles spéculatives.

L'imitation

L'imitation est la réponse rationnelle à la fois à l'incertitude et à l'hétérogénéité des agents, selon A. Orléan (1989 et 1990) qui rejette le partage du marché en deux sortes d'individus. Pour lui, tous les intervenants sur le marché ont intérêt à imiter leurs partenaires : d'une part les agents mal informés qui ainsi améliorent leurs anticipations, d'autre part les mieux informés qui risquent d'être acculés à une liquidation imprévue, à un prix peut-être non fondamental. Les agents abandonnent leurs éventuelles convictions personnelles pour s'aligner sur l'opinion qu'ils attribuent à l'ensemble du marché. Plus les cours sont volatils, moins les opérateurs ont confiance en leur propre évaluation et plus ils imitent les autres agents. La polarisation des opinions qui en résulte conduit à un cours non fondamental et fortement instable.

A. Orléan justifie donc concrètement l'existence d'équilibres multiples en anticipations rationnelles. Son approche a l'avantage de ne pas supposer une division du marché en deux types d'agents de clairvoyance inégale. Elle repose cependant sur l'auto-réalisation des anticipations : le cours est à tout moment égal à la moyenne des anticipations. Cette hypothèse est pertinente sur un marché financier instantané éclaté où les agents cherchent à deviner le prix auquel leurs partenaires sont prêts à conclure une affaire, le prix d'équilibre dépendant alors directement de l'idée que s'en font les opérateurs. Dans un cadre temporel où les prix aujourd'hui dépendent des anticipations effectuées pour demain, l'imitation a pour conséquence de prolonger les mouvements de change dans le même sens que précédemment, donc à donner raison aux imitateurs. Cependant le prix demain dépendra des prévisions qui seront effectuées pour après-demain. Un opérateur véritablement rationnel n'imité pas aujourd'hui le comportement passé ou même contemporain des autres agents, mais leur comportement futur. Les modèles de Cutler et *alii* et de Long et *alii* vont dans ce sens, mais ils se heurtent à la difficile partition du marché en plusieurs types de spéculateurs.

En conclusion, les analyses récentes sur la rationalité des anticipations ouvrent une voie nouvelle à la compréhension des marchés financiers, grâce à deux caractéristiques originales :

- elles se fondent sur une conception microéconomique de la rationalité ;
- cette individualisation leur permet d'élargir le domaine de l'information aux comportements des opérateurs.

Pourtant les explications qu'elles fournissent à la volatilité des cours et à la formation des bulles spéculatives sur le marché des changes ne s'accordent pas encore parfaitement avec la notion de rationalité. Or sous peine d'incohérence, les modèles de change peuvent difficilement se passer de l'hypothèse d'anticipations rationnelles. Ils doivent donc encore se contenter de la formulation de Muth, à la fois mal vérifiée dans les faits et muette sur la formation concrète des bulles spéculatives.

Bibliographie

- G.A. Akerlof et J.L. Yellen (1987) : « Rational models of irrational behavior », *American Economic Review*, vol. 77, n° 2, mai.
- Banque nationale de Paris : *Regards sur les changes*, 1983-91.
- D.M. Cutler, J.M. Poterba et L.H. Summers (1990) : « Speculative dynamics and the role of feedback traders », *NBER Working Paper* n° 3243, janvier.
- K.M. Dominguez (1986) : « Are foreign exchange forecasts rational ? New evidence from survey data », *International Finance Discussion Paper* n° 281, mai.
- J.A. Frankel et K.A. Froot (1986) : « The Dollar as a speculative bubble : a tale of fundamentalists and chartists », *NBER Working Paper* n° 1854, mars.
- J.A. Frankel et K.A. Froot (1986) : « Short-term expectations of the yen-dollar exchange rate : evidence from survey data », *International Finance Discussion Paper* n° 292, septembre.
- J.A. Frankel et K.A. Froot (1987) : « Using survey data to test standard propositions regarding exchange rate expectations », *American Economic Review*, vol. 77, n° 1, mars.
- J.A. Frankel et A.Mc Arthur (1988) : « Political versus currency premia in international real interest rate differentials : a study of forward rates for 24 countries », *European Economic Review*, vol. 32, n° 5.
- Ch. Goodhart (1988) : « The foreign exchange market : a random walk with a dragging anchor », *Economica*, vol. 55, novembre.
- P. de Grauwe (1988) : « Long swings in exchange rates : do they fit our theories ? », *Bank of Japan Monetary and Economic Studies*, vol. 6, n° 1, mai.
- J. Haltiwanger et M. Waldman (1985) : « Rational expectations and the limits of rationality : an analysis of heterogeneity », *American Economic Review*, vol. 75, n° 3, juin.
- J. Haltiwanger et M. Waldman (1989) : « Limited rationality and strategic complements : the implications for macroeconomics », *Quarterly Journal of Economics*, vol. CIV, n° 3, août.
- T. Ito (1990) : « Foreign exchange expectations : micro survey data », *American Economic Review*, vol. 80, n° 3, juin.
- P.R. Krugman (1989) : *Exchange Rate Instability*, The Lionel Robbins Lectures, MIT Press, Cambridge (Mass.).
- J.B. de Long, A. Shleifer, L.H. Summers et R.J. Waldmann (1990) : « Positive feedback investment strategies and destabilizing rational speculation », *Journal of Finance*, vol. XLV, n° 2, juin.
- R. McDonald et T.S. Torrance (1990) : « Expectations formation and risk in four foreign exchange markets », *Oxford Economic Papers*, vol. 42, n° 3, juillet.
- J.F. Muth (1961) : « Rational expectations and the theory of price movements », *Econometrica*, vol. 29, pp. 215-35, juillet.
- A. Orléan (1986) : « Mimétisme et anticipations rationnelles : une perspective keynésienne », *Recherches économiques de Louvain*, vol. 52, n°1, mars.
- A. Orléan (1989) : « Pour une approche cognitive des conventions économiques », *Revue économique*, vol. 40, n° 2, mars.
- A. Orléan (1990) : « Le rôle des influences inter-personnelles dans le fonctionnement des marchés financiers », *Revue économique*, vol. 41, n° 5, septembre.
- A. Orléan (1990) : « Contagion mimétique et bulles spéculatives » dans *La formation des grandeurs économiques*, sous la direction de J. Cartelier, PUF.
- S. Schulmeister (1988) : « Currency speculation and dollar fluctuations », *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, n° 167, décembre.