



HAL
open science

Instabilité des comportements et cycles financiers : une relecture dans un cadre rationnel avec préférences endogènes

Dominique Pepin

► **To cite this version:**

Dominique Pepin. Instabilité des comportements et cycles financiers : une relecture dans un cadre rationnel avec préférences endogènes. 2011. hal-00960012

HAL Id: hal-00960012

<https://hal.science/hal-00960012>

Preprint submitted on 21 Mar 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Instabilité des comportements et cycles financiers : une relecture dans un cadre rationnel avec préférences endogènes

Dominique PEPIN*

RÉSUMÉ

La crise financière récente a porté au menu des questions économiques les plus importantes celle de la prise en compte du prix des actifs financiers dans les objectifs de la politique monétaire. L'inconstance endogène des comportements financiers, provoquée par l'instabilité de l'environnement financier, permet d'expliquer l'existence de cycles financiers durables et la volatilité importante des prix sur les marchés, sans renier pour autant l'hypothèse de rationalité des agents. Des hypothèses particulières sur la nature contracyclique de l'aversion au risque des agents doivent être faites pour produire un modèle présentant de telles caractéristiques : l'aversion au risque doit augmenter après une baisse du marché et diminuer après une hausse de ce dernier, les agents n'internalisant pas dans leur fonction de perte intertemporelle la variation éventuelle de leur comportement face au risque. Pour stabiliser les comportements financiers dans un tel environnement, le banquier central doit alors intégrer l'objectif de stabilité financière dans ses objectifs, de façon à ancrer les comportements dans un sens favorable à l'intérêt général.

* Université de Poitiers, CRIEF, 93 avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers Cedex, dominique.pepin@univ-poitiers.

La crise financière récente a élevé au niveau des problèmes de politique économique les plus importants celui de la prise en compte du prix des actifs financiers dans les objectifs et la stratégie de la politique monétaire. De nombreux arguments plaident en faveur de l'intégration d'une cible de prix d'actifs dans les objectifs de politique monétaire. A défaut d'être un objectif en soi, réguler les prix des actifs et assurer la stabilité financière peut aussi servir à mieux conduire la politique monétaire. Parmi toutes les raisons qui font de la stabilité financière un sujet de préoccupation pour la politique monétaire, il en est cependant une qui est méconnue et sur laquelle nous voudrions ici attirer l'attention : l'instabilité endogène des comportements financiers requiert un environnement financier stable.

Depuis peu, les « esprits animaux » ont été remis au goût du jour, et comme dans toute période qui suit une crise financière, des voix plus nombreuses se font entendre pour dire que l'hypothèse de rationalité des agents doit être amendée pour expliquer les cycles financiers, dont bulles et krachs sont les manifestations les plus préoccupantes. Sans vouloir remettre en cause le développement de la finance comportementale, ou les explications liées à l'irrationalité des agents, le modèle d'un agent rationnel a pourtant plus à dire sur la crise financière de 2008 que les explications données par les versions les plus utilisées, à condition toutefois de poser les bonnes hypothèses. Plus précisément, l'instabilité des comportements, la cyclothymie des agents, ne sont pas incompatibles avec un comportement rationnel des individus, et la ligne de démarcation entre rationalité et irrationalité est suffisamment subtile pour ramener dans un cadre rationnel l'explication de phénomènes que l'on pourrait croire irrationnels au premier abord.

L'endogénéisation des préférences des agents peut ainsi fournir des explications des cycles financiers, des bulles et des krachs, sans relâcher l'hypothèse de rationalité. Elle présente aussi l'avantage de fournir une prévisibilité de ces phénomènes, tout en restant dans un cadre théorique compatible avec l'efficacité des marchés. L'explication est la suivante : si les préférences des agents varient suite à une modification de leur environnement, les prix des actifs financiers varient aussi, sous l'effet de l'évolution des fonctions de demande. La boucle est bouclée en ajoutant que la variable fondamentale qui affecte les préférences des agents est le prix des actifs financiers, l'aversion au risque des agents variant de façon contracyclique. Des cycles endogènes, prévisibles, apparaissent dans un tel cadre théorique, avec des limites à la hausse, l'aversion au risque ne pouvant descendre en-dessous d'un certain plancher, et à la baisse, l'aversion au risque semblant aussi buter sur une valeur plafond.

Cette explication des cycles financiers permet de livrer des recommandations de politique économique. Si les prix des actifs financiers peuvent connaître d'importantes variations du fait des changements de préférence des agents, et puisque ces variations de prix, du fait de l'instabilité qu'elles engendrent, affectent en retour l'environnement économique, alors il faut reconnaître l'existence d'un risque de variation des préférences des agents. Limiter l'instabilité des variables qui affectent le comportement des agents peut être considéré comme un objectif intermédiaire à défendre. De fait, le régulateur, plus précisément le banquier central, doit s'inquiéter des chocs prévisibles sur les préférences qu'occasionnent les variables qui affectent les comportements. Dès lors, la stabilité financière et les prix des actifs doivent être pris en compte, au minimum, dans la définition de la règle de taux.

Ainsi que la littérature économique le reconnaît, l'instabilité des comportements financiers est un sujet de préoccupation important¹. Dans une première section, cet article s'attache à réintégrer dans un cadre rationnel l'analyse de tels comportements, et dans une deuxième section examine leur incidence sur les cycles financiers. Dans une section

¹ Pour des historiens de la finance comme Galbraith (1989, 1992), Kindleberger (1978) ou Minsky (1982), l'explication des cycles financiers est principalement comportementale. Pour ces auteurs, les agents n'ont pas un comportement rationnel au sens orthodoxe du terme, et leur conduite provoque de façon récurrente des bulles et des krachs, donnant lieu à une instabilité financière endogène.

conclusive, nous nous attachons à discuter des conséquences en termes de politique économique que pose la prise en compte de l'instabilité des comportements, lorsque cette dernière obéit à l'hypothèse de rationalité décrite dans cet article.

Section 1. Variation de l'aversion au risque et instabilité des préférences

Ainsi que John Stuart Mill (1863) l'a écrit, certaines préférences semblent « supérieures » à d'autres, en ce sens que nous préférerions tous posséder certains types de préférence plutôt que d'autres². Ainsi, s'il était donné à chaque parent de choisir les préférences de ses enfants, il est évident que chacun favoriserait certains types de préférences. Sans dénier par exemple le plaisir du jeu et la satisfaction qui peut en être retirée, on peut penser que la plupart des parents, s'ils pouvaient influencer sur les préférences de leurs enfants, choisiraient pour ces derniers une préférence plutôt orientée pour la lecture, la culture, et le sport, plutôt que pour les jeux vidéo ou pour certaines activités addictives vulgaires voire grossières. Les individus ont en effet un jugement sur leurs préférences, et certaines leur paraissent moralement supérieures à d'autres.

De la même façon, lorsqu'ils se sont attachés à décrire les comportements des agents rationnels dans un cadre intertemporel, les économistes du courant dominant ont opté pour certaines hypothèses comportementales, sous l'influence de leur propre jugement relative aux préférences. Certains comportements rationnels, jugés inférieurs, ont été écartés au profit de comportements rationnels supérieurs, indépendamment de la cohérence externe de ces hypothèses et de leur confrontation avec la réalité. Les grands économistes de l'après-guerre avaient en effet posé comme principe que les goûts ne devaient pas être discutés, leur explication ne relevant pas du travail de l'économiste (Friedman, 1962). Ce principe a influencé plusieurs générations d'économistes, et lorsque les premiers modèles dynamiques de la finance se sont développés dans les années 70, les hypothèses comportementales rationnelles n'ont pas été ou assez peu discutées. Ce manque de recul sur les hypothèses comportementales rationnelles a profité aux modèles concurrents tels que les modèles comportementaux, qui ont pu être développés, et trouver un auditoire de plus en plus large auprès des économistes qui ne trouvaient pas suffisamment « réaliste » le modèle rationnel « supérieur ».

Pour illustrer mathématiquement la discussion, considérons le modèle de l'espérance d'utilité dans un cadre intertemporel³, où l'utilité dépend de la consommation c_t :

$$V_t = \sum_{\tau=0}^{\infty} \beta^{\tau} E[U(c_{t+\tau})].$$

L'agent (que l'on suppose représentatif) cherche à maximiser à chaque date t la fonction V_t , qui dépend de l'actualisation de la somme de ses espérances d'utilité présente et futures. Dans les modèles les plus simples, la fonction $U(\cdot)$ est identique d'une période à une autre, et le facteur d'actualisation stochastique qui lui est associé est relativement peu variable⁴.

La constance de la fonction d'utilité U apparaissant peu crédible, les économistes financiers y ont introduit des éléments de variation. Elle a ainsi été généralisée pour incorporer des éléments aléatoires qui peuvent changer les goûts futurs de l'agent

² J.S. Mill (1863) parle « d'espèces de plaisirs » plutôt que de préférences : « On peut, sans s'écarter le moins du monde du principe de l'utilité, reconnaître le fait que certaines espèces de plaisirs sont plus désirables et plus précieuses que d'autres » (Mill, 1863, p 34-35).

³ La théorie comportementale décrite dans cet article dépasse le champ du modèle de l'espérance d'utilité, qui n'est d'ailleurs pas le modèle le plus approprié pour décrire l'effet d'une variation de l'aversion au risque. Ce modèle présente l'inconvénient de relier l'aversion au risque à la substituabilité intertemporelle de la consommation (Epstein et Zin, 1989). Il n'est pas possible de considérer dans ce modèle une variation de l'aversion au risque, les autres paramètres comportementaux étant fixés. En dépit de cet inconvénient, nous avons choisi d'illustrer notre discussion dans le cadre de ce modèle, qui est le plus connu et le plus utilisé.

⁴ Mehra et Prescott (1985) ont ainsi montré que ce modèle pouvait difficilement expliquer les primes de risque.

représentatif. Merton (1973), puis Cox, Ingersoll et Ross (1985) ont ainsi fait dépendre la fonction d'utilité de variables dépendant de l'état de la nature. Chez ces auteurs, la nature de ces variables n'est pas précisée. D'autres auteurs sont plus explicites, en recourant à l'hypothèse de formation d'habitude (Constantinides, 1990 et Campbell et Cochrane, 1999). Ces derniers montrent que l'aversion relative au risque des agents présente la caractéristique d'être contracyclique, baissant durant la phase d'expansion et diminuant en période de récession. La conclusion de ces travaux a exercé un attrait indéniable sur de nombreux chercheurs qui ont recherché des preuves empiriques de ce phénomène. L'intérêt pour l'existence d'une variation contracyclique de l'aversion au risque semble s'être renouvelé avec les crises des années 2000, comme permet d'en témoigner la multiplication de nombreux travaux récents (Coudert et Gex, 2008 ; Maio, 2009 ; Smith et Whitelaw, 2009,...). Ces travaux concluent effectivement au caractère contracyclique de l'aversion au risque, conduisant naturellement au besoin d'amender et de développer les modèles théoriques en ce sens.

Cette caractéristique comportementale des agents peut toutefois être modélisée de diverses manières. Le courant dominant recourt à une modélisation qui sous-estime l'importance de cette instabilité comportementale, l'agent rationnel étant supposé adopter un comportement prospectif quant à ses futurs changements de préférence (Constantinides, 1990 ; Campbell et Cochrane, 1999 ; Gordon et St-Amour, 2004 et Danthine, Donaldson, Giannikos et Guirguis, 2004). L'agent rationnel sait que ses goûts vont changer (ou qu'ils pourraient changer⁵), et il apprécie aujourd'hui le monde de demain avec ses préférences de demain, et non pas avec celles d'aujourd'hui. Il faut pourtant distinguer ces deux éléments : il se peut que l'individu rationnel anticipe correctement ses changements de goûts ou la possibilité qu'ils puissent changer, mais qu'il n'intègre pas ces changements dans sa fonction d'utilité présente. Ce sont deux hypothèses bien différentes, et seule la première est nécessaire à la rationalité. Un individu peut ainsi très bien savoir que ses goûts vont changer, et pourtant continuer à prendre rationnellement ses décisions en fonction uniquement de ses goûts présents. Il n'y a rien d'irrationnel dans ce comportement. C'est seulement une question de préférence. Certes, des préférences qui prennent en compte les changements éventuels de goût sont « supérieures » aux autres, au sens où John Stuart Mill a pu l'écrire, mais les deux types de préférence sont tout autant rationnels l'un que l'autre. Pourquoi un individu qui sait qu'il va changer devrait-il forcément tenir compte des goûts futurs de celui qu'il va devenir ? Ce dernier peut être vu comme une autre personne, et l'individu actuel peut rationnellement refuser de prendre en compte les intérêts de l'individu qu'il deviendra, pour optimiser en fonction de ses préférences actuelles.

Un tel comportement n'est pas de la myopie. L'individu voit le monde de demain tout aussi bien que ne le verrait un individu rationnel aux préférences supérieures, qui prendrait en compte ses changements de goût. Mais à la différence de ce dernier, le futur ne l'intéresse qu'à travers l'appréciation qu'il en a aujourd'hui, et il ne cherche pas à anticiper l'appréciation qu'il pourra en avoir demain. Pour donner une illustration simple de la différence qu'il peut y avoir entre les deux types d'individus, considérons l'exemple caricatural suivant : imaginons la situation où un adolescent décide de se faire tatouer le prénom de sa bien-aimée sur le front. Un tel acte aux conséquences définitives peut paraître irrationnel aux yeux de ceux qui regarderont le futur de cet adolescent à travers la probabilité qu'il a de connaître une déception amoureuse. Mais il se peut très bien que l'adolescent sache faire cette anticipation et qu'il prenne pourtant aussi cette même décision, parce qu'il ne

⁵ Si l'on raisonne dans un cadre de rationalité, l'hypothèse d'anticipations rationnelles conduit forcément à intégrer le fait que l'agent rationnel doit être parfaitement conscient de tout changement éventuel (prévisible) de préférence qu'il pourrait subir. L'agent rationnel sait donc que ses préférences vont changer si ce changement est prévisible.

regarde son futur qu'avec ses yeux d'adolescent et les goûts qu'il possède aujourd'hui. Les goûts futurs de l'adulte qu'il deviendra ne lui importent pour l'instant pas du tout. Cette hypothétique situation risque très probablement de déboucher sur un conflit entre l'adolescent et ses parents, ces derniers devant juger du bien-fondé de cette action en prenant en compte les intérêts de l'adulte que leur enfant deviendra. Dans une telle situation de conflit, l'attitude des deux parties est rationnelle, mais les préférences des parents peuvent être vues comme des préférences supérieures au sens de Mill. Les préférences des enfants, si elles être vues comme inférieures, n'en sont pas moins rationnelles.

De là à poser que les préférences observées des agents financiers sont des préférences rationnelles, mais inférieures à celles que leur prêtent les économistes, il n'y a qu'un pas facile à franchir. Il est de moins en moins contesté que l'attitude face au risque des agents financiers varie en fonction de l'environnement, et il est nécessaire d'intégrer cette caractéristique dans une analyse de leur comportement. Il est cependant possible de le faire de plusieurs façons, selon le niveau de rationalité que l'on prête aux agents. Au niveau supérieur, les agents intègrent dans leur processus décisionnel leurs changements anticipés de préférences ; à un niveau inférieur, ils ne le font pas, et prennent leurs décisions en fonction de leur aversion relative au risque présente, indépendamment de la dynamique que ce paramètre pourrait connaître.

De façon à différencier des préférences rationnelles de niveaux différents, supposons que la fonction d'utilité est de type CRA, avec un coefficient d'aversion relative au risque γ_t

qui varie dans le temps : $U(C_t) = \frac{C_t^{1-\gamma_t}}{1-\gamma_t}$, $\gamma_t \leq 1$.

Un premier modèle rationnel consiste à poser que l'individu rationnel prend ses décisions dans un cadre intertemporel sous la contrainte de la suite anticipée $\{\gamma_t, \gamma_{t+1}, \gamma_{t+2}, \dots\}$ de son coefficient d'aversion au risque. La fonction d'utilité intertemporelle d'un tel individu s'écrit :

$$V_t = \sum_{\tau=0}^{\infty} \beta^\tau E_t \left[\frac{C_{t+\tau}^{1-\gamma_{t+\tau}}}{1-\gamma_{t+\tau}} \right] \quad (1)$$

Dans ce contexte, les variations du coefficient d'aversion au risque influencent le choix de l'individu rationnel, mais de façon atténuée, puisque ce dernier prend en compte son changement individuel probabilisé de préférences, et se couvre de façon optimale contre le risque de changement de préférences.

Un second modèle rationnel consiste à poser que l'individu rationnel prend ses décisions dans un cadre intertemporel sous la seule contrainte donnée par son coefficient d'aversion γ_t présent. La fonction d'utilité intertemporelle de cet individu s'écrit :

$$V_t = \sum_{\tau=0}^{\infty} \beta^\tau E_t \left[\frac{C_{t+\tau}^{1-\gamma_t}}{1-\gamma_t} \right] \quad (2)$$

Les valeurs futures probables du coefficient d'aversion au risque ne viennent pas influencer le choix présent de l'agent qui maximise (2). Dans ce contexte, les variations du coefficient d'aversion au risque ont des conséquences plus importantes, l'individu ne se couvrant pas contre les variations de γ_t .

Ces deux modèles de rationalité sont très différents. Et il est probable que si on présente ces deux modèles à un échantillon représentatif d'économistes, nombre d'entre eux seront tentés de dire que le second modèle ne correspond pas à une prise de décision rationnelle. Insistons sur le fait que ce modèle est pourtant bien rationnel, un individu doté d'une fonction d'utilité (2) étant capable de classer des loteries de façon cohérente. Par contre,

ce second modèle semble clairement inférieur au premier au sens de Mill, ce qui explique la gêne ressentie lorsqu'on l'examine.

Un individu qui se comporte en internalisant ses changements de préférence exhibe un comportement moralement supérieur à celui qui raisonne à préférences données. Mais pour autant, le second n'est pas irrationnel. Même s'il sait que son aversion au risque va changer, l'individu maximisant (2) évalue les conséquences de ses décisions au regard de sa seule aversion présente. Il refuse de prendre en compte les désirs potentiels de celui qu'il pourrait devenir, qui lui sont tout aussi étrangers que ne le sont les préférences d'un autre agent. En ce sens, le premier individu présente des préférences qualitativement supérieures à celles du second. Il se soucie du bien-être de l'individu futur qu'il va devenir, et à cet égard manifeste une certaine forme d'altruisme, alors que l'individu muni de la fonction (2) est aussi égoïste vis-à-vis de son alter ego futur qu'il peut l'être vis-à-vis d'autres agents.

Bien sûr, on peut regretter que des agents se comportent selon le second modèle. Leurs actions posent notamment d'importants problèmes d'incohérence temporelle⁶. Effectivement,

si la fonction (1) est évaluée à la date $t+1$: $V_{t+1} = \sum_{\tau=0}^{\infty} \beta^{\tau} E_{t+1} \left[\frac{C_{t+1+\tau}^{1-\gamma_{t+1+\tau}}}{1-\gamma_{t+1+\tau}} \right]$, la loi de l'espérance

itérée permet d'écrire que $E_t V_{t+1} = \sum_{\tau=0}^{\infty} \beta^{\tau} E_t \left[\frac{C_{t+1+\tau}^{1-\gamma_{t+1+\tau}}}{1-\gamma_{t+1+\tau}} \right]$, et on remarque alors que la fonction

se réécrit : $V_t = \frac{C_t^{1-\gamma_t}}{1-\gamma_t} + \beta E_t V_{t+1}$. La fonction d'utilité intertemporelle présente dépend de

l'anticipation de sa valeur future, ce qui témoigne de la cohérence temporelle de l'agent. Par

contre, si nous considérons la fonction (2) évaluée en $t + 1$, $V_{t+1} = \sum_{\tau=0}^{\infty} \beta^{\tau} E_{t+1} \left[\frac{C_{t+\tau}^{1-\gamma_{t+1}}}{1-\gamma_{t+1}} \right]$, la loi

de l'espérance itérée permet d'écrire que $E_t V_{t+1} = \sum_{\tau=0}^{\infty} \beta^{\tau} E_t \left[\frac{C_{t+\tau}^{1-\gamma_{t+1}}}{1-\gamma_{t+1}} \right]$, et il n'est pas possible

de relier cette quantité à la fonction d'utilité intertemporelle présente V_t . Cette absence de lien est symptomatique d'une incohérence temporelle des préférences de l'agent. Cet agent sait à la date t qu'il pourrait regretter ultérieurement les choix qu'il fait présentement, parce que la personne qu'il va devenir ne sera pas la même que celle qu'il est présentement, mais pourtant il fait ces choix, car ne compte pour l'instant que les intérêts de la personne qu'il est. S'il semble qu'un tel comportement peut être discuté sur une base morale, sa légitimité en tant qu'acte rationnel ne peut pas être discutée⁷.

Des deux modèles (1) et (2), les économistes préfèrent utiliser le premier. D'abord, la fonction de préférence (2) pose des problèmes de type éthique au banquier central sur lesquels nous reviendrons dans la section conclusive. Ensuite, les économistes préfèrent certainement croire que les individus se comportent selon (1). La description que nous donnons des agents

⁶ La cohérence temporelle n'est pas une condition nécessaire de la rationalité. Elle n'est que la marque d'une rationalité d'ordre supérieure. Comme Strotz (1956) l'a fait remarquer, il faut ajouter des conditions restrictives très fortes en plus de la rationalité pour aboutir à la condition de cohérence temporelle.

⁷ D'un point de vue mathématique, le problème d'incohérence temporelle n'empêche pas d'utiliser le principe d'optimalité de Bellman pour résoudre le problème d'optimisation stochastique de (2), dans la mesure où la fonction valeur représente la valeur maximale de l'utilité vue du point de vue présent. On peut toujours écrire la

fonction valeur sous la forme $v_t = \frac{C_t^{1-\gamma_t}}{1-\gamma_t} + \beta E_t v_{t+1}$ où $v_t = \max V_t$, et où $E_t v_{t+1}$ représente l'anticipation de

l'utilité future mesurée à l'aide des préférences présentes (dépendant de γ_t).

dans nos modèles correspond à notre propre description, et il est clair que l'agent qui agit selon la fonction de préférence (1) le fait avec une intelligence que ne possède pas l'agent qui agit selon la fonction (2). Il nous est alors plus simple de nous identifier à (1) plutôt qu'à (2)⁸. A ces arguments, il faut ajouter que les outils mathématiques employés pour optimiser (1) sont plus complexes que ceux utilisés pour optimiser (2). Les économistes ont du progresser sur le plan des outils mathématiques pour modéliser le comportement d'agents aux préférences rationnelles supérieures. Abandonner cette hypothèse comportementale pour considérer celle des préférences inférieures revient à régresser sur un plan mathématique, ce qui pourrait être perçu comme une forme de recul plutôt que comme une avancée théorique. Toutes ces raisons expliquent l'attachement des économistes à la fonction (1), et leurs réticences à employer une fonction (2).

Pourtant, l'emploi d'une fonction (2) possède de nombreux avantages. D'abord, sur le plan de la cohérence externe, la fonction (2) est préférable à la fonction (1). Les cycles financiers exercent une influence profonde sur le comportement des agents et sur leur aversion au risque, et il paraît invraisemblable que les agents financiers se couvrent contre la variation de leurs préférences⁹. Ensuite, sur un plan empirique, la fonction (2) laisse entrevoir des possibilités qui échappent à la fonction (1). En effet, par la nature des hypothèses rationnelles qui sont posées, la fonction (2) a l'avantage de pouvoir aussi représenter certains comportements irrationnels dont la description s'approche de celle de préférences rationnelles inférieures. L'individu qui agit selon (2) est bien rationnel. Il est conscient que ses préférences pourraient changer, mais n'en tient pas compte. Son comportement est proche de celui d'un individu qui voudrait agir selon (1) mais dont les anticipations seraient irrationnelles. Celui qui ne prend pas en compte le changement qu'il anticipe n'agit pas différemment de celui qui ne l'anticipe pas (mais qui l'aurait pris en compte s'il avait anticipé). Le modèle (2) est ainsi plus robuste que le modèle (1) à une violation de l'hypothèse d'anticipations rationnelles, ce qui peut s'avérer utile pour expliquer les comportements en temps de crise.

Section 2. Aversion au risque endogène et cycles financiers

L'aversion au risque varie au cours du cycle, mais ses variations ne sont pas exogènes. Pour expliquer la variation contracyclique de l'aversion au risque documentée dans la littérature financière, nous proposons l'hypothèse comportementale suivante : le coefficient γ_t est une fonction décroissante de l'indice de prix (passé) du marché financier P_{mt-1} :

$$\gamma_t = \gamma(P_{mt-1}), \quad \frac{\partial \gamma}{\partial P_{mt-1}} < 0, \quad \gamma(0) = \gamma_{\max}, \quad \gamma(P_{\max}) = 0 \quad (3), \quad \text{où } P_{\max} \text{ est le prix maximal qui peut}$$

être atteint pour une anticipation de production donnée.

Cette spécification est basée sur le constat suivant : au fur et à mesure que le prix des actifs financiers augmente, l'aversion au risque des agents diminue, et inversement en cas de

⁸ On peut pousser le raisonnement plus loin en disant qu'il est même certainement plus simple de nous identifier à un individu irrationnel qu'à un individu rationnel aux préférences moralement inférieures. Pour reprendre l'image de J.S. Mill (1863, p. 38) « il vaut mieux être un homme insatisfait qu'un porc satisfait ; il vaut mieux être un Socrate insatisfait qu'un imbécile satisfait. Et si l'imbécile ou le porc sont d'un avis différent, c'est qu'ils ne connaissent qu'un côté de la question : le leur ».

⁹ Si les agents se couvraient réellement contre les variations de leurs préférences, les krachs auraient des effets limités sur l'activité économique, dans la mesure où la baisse des prix provoquée par l'amplification comportementale serait couverte. Seule la variation exogène, initiale, ne serait pas couverte et exercerait des effets négatifs.

mouvement baissier des prix. Les importantes fluctuations de prix observés sur les marchés sont alors expliquées par des alternances de baisse et de hausse de l'aversion au risque¹⁰.

Pour examiner rigoureusement les conséquences de ce modèle, considérons le cas d'une économie d'échange à la Lucas (1978). Dans une telle économie, les agents possèdent des actifs ($i = 1 \dots n$) qui produisent un unique bien de consommation périssable (non stockable)¹¹, qui sert de numéraire. Chaque actif i , de prix P_{it} , produit une quantité aléatoire Y_{it+1} de bien de consommation à la date $t+1$. La contrainte de budget à la date t de l'individu représentatif s'écrit : $C_t + \sum_{i=1}^n \alpha_{it} P_{it} = \sum_{i=1}^n \alpha_{it-1} Y_{it} + \sum_{i=1}^n \alpha_{it-1} P_{it}$, où α_{it-1} ($i = 1 \dots N$) désigne les dotations en actifs que l'individu possède avant d'échanger en t , α_{it} ($i = 1 \dots N$) les parts achetées en t , et où C_t désigne bien sûr la quantité consommée du bien.

Comme le bien produit est non stockable, toute la production doit être consommée de sorte qu'à l'équilibre : $C_t = \sum_{i=1}^n Y_{it}$. Par ailleurs, si on suppose qu'il n'y a qu'une seule part de chaque actif, l'équilibre implique la condition : $\alpha_{it} = 1 \quad \forall i = 1 \dots n, \forall t$.

L'individu représentatif cherche à maximiser sa fonction de préférence $V_t = \sum_{\tau=0}^{\infty} \beta^\tau E[U(c_{t+\tau})]$. Le principe d'optimalité de Bellman permet sans problème de trouver la condition de premier ordre de ce problème (Lucas, 1978):

$$P_{it} = E_t \left[\beta \frac{U'(C_{t+1})}{U'(C_t)} (Y_{it+1} + P_{it+1}) \right] \quad (4)$$

Supposons dans un premier temps que l'individu représentatif possède une fonction d'utilité CRA où le coefficient d'aversion au risque est une constante γ . L'équation (4) se réécrit alors : $P_{it} = E_t \left[\beta \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma} (Y_{it+1} + P_{it+1}) \right]$.

Sous l'hypothèse où le taux de croissance de la consommation est faible, le terme $\left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma}$ peut être approximé à l'ordre 1 par $1 - \gamma \left(\frac{C_{t+1} - C_t}{C_t} \right)$, de sorte que le prix de l'actif vaut (approximativement) :

$$P_{it} = \beta [E_t (Y_{it+1} + P_{it+1}) - \gamma \sigma_{ic}], \text{ où } \sigma_{ic} = \text{Cov}_t \left(\frac{C_{t+1} - C_t}{C_t}, Y_{it+1} + P_{it+1} \right).$$

Si l'on agrège l'ensemble des titres du marché pour construire un indice du marché, ce dernier (le portefeuille de marché) obéit à la relation :

$$P_{mt} = \beta [E_t (Y_{mt+1} + P_{mt+1}) - \gamma \sigma_{mc}] \quad (5).$$

La condition d'équilibre du marché permet de préciser que le risque de marché est positif : $\sigma_{mc} = \text{Cov} \left(\frac{Y_{mt+1} - Y_{mt}}{Y_{mt}}, Y_{mt+1} + P_{mt+1} \right) > 0$.

¹⁰ En raisonnant sur une base rationnelle, on obtient une explication des cycles proche de celles d'auteurs qui font appel à l'humeur des agents, à leur optimisme, pessimisme,... (par exemple Borio, Kennedy et Prowse, 1994).

¹¹ L'économie de Lucas (1978) est une économie de cueillette, où les agents ne travaillent pas. Les actifs peuvent être vus comme des arbres, qui produisent un fruit que consomment les agents.

L'équation (5) permet d'observer que la hausse du coefficient d'aversion au risque induit une baisse de l'indice du marché (et inversement en cas de baisse de γ). Plus les agents éprouvent de l'aversion pour le risque, plus ils demandent une rémunération importante pour le supporter, ce qui induit une baisse du marché pour une anticipation donnée de la production future.

Supposons qu'un choc transitoire positif affecte la production anticipée $E_t(Y_{mt+1})$. Par définition, ce choc ne se transmet pas aux anticipations $E_t(Y_{mt+k}), k > 1$. La hausse transitoire du dividende $E_t(Y_{mt+1})$ provoque une hausse immédiate du prix P_{mt} d'après (5), mais pas de hausse anticipée des prix futurs (qui ne dépendent pas de $E_t(Y_{mt+1})$). Une hausse transitoire du dividende provoque donc une hausse transitoire du prix de l'actif lorsque l'aversion au risque est constante. Comme nous allons le voir ci-après, tout choc transitoire sur la production anticipée a des effets plus importants dès lors que l'aversion au risque est contracyclique.

Supposons à présent que l'individu représentatif cherche à optimiser une fonction de préférence intertemporelle de type (2). Sous les mêmes conditions que précédemment, le portefeuille de marché est évalué selon l'équation suivante :

$$P_{mt} = \beta[E_t(Y_{mt+1} + P_{mt+1}) - \gamma_t \sigma_{mc}] \quad (6).$$

L'équation (6) ne diffère de l'équation (5) que par le fait que le paramètre γ constant est remplacé par un paramètre variable¹² γ_t .

Comme dans le cas où l'aversion au risque est une constante, la hausse transitoire de l'espérance $E_t(Y_{mt+1})$ provoque une hausse immédiate du prix P_{mt} de l'actif. Mais du fait du caractère contracyclique de γ_t , cette hausse du marché induit une baisse de l'aversion au risque γ_{t+1} . Or le prix P_{mt+1} dépend (négativement) de γ_{t+1} . La baisse de γ_{t+1} induit donc une hausse de $E_t(P_{mt+1})$, qui vient s'ajouter à la hausse de $E_t(Y_{mt+1})$ pour exercer un effet positif supplémentaire sur P_{mt} . A cette hausse immédiate de P_{mt} , s'ajoute la hausse des anticipations de prix futurs $E_t(P_{mt+1}), E_t(P_{mt+2}), \dots$, provoquée par la baisse contracyclique de la suite $\gamma_{t+1}, \gamma_{t+2}, \dots$

Une hausse transitoire du dividende entraîne ainsi un cycle durable de hausse du marché. Une accumulation de chocs positifs sur les anticipations de dividendes peut susciter un cycle haussier qui a l'apparence d'une bulle spéculative, au regard d'un modèle qui prendrait l'aversion au risque pour une constante. Mais ce cycle haussier devra nécessairement prendre fin, l'aversion au risque ne pouvant devenir négative. Pour un prix au voisinage de la valeur maximale P_{max} , l'aversion au risque est approximativement nulle et l'équation (6) devient $P_{mt} = \beta[E_t(Y_{mt+1} + P_{mt+1})]$. Dans ce cas, une hausse transitoire de $E_t(Y_{mt+1})$ ne peut plus provoquer qu'une hausse transitoire de P_{mt} , l'aversion au risque ne pouvant plus baisser et permettre la poursuite du processus de hausse du prix. Par contre, un choc transitoire négatif induit une baisse immédiate de P_{mt} , et provoque une hausse de l'aversion au risque γ_{t+1} , qui va induire une nouvelle baisse du prix. Au voisinage de la valeur minimale de l'aversion au risque, les chocs positifs transitoires n'ont plus que des effets transitoires sur le marché, alors que les chocs négatifs ont un effet durable (le raisonnement inverse s'applique au voisinage de la valeur maximale de l'aversion au risque).

¹² Comme γ_t est fonction de P_{mt-1} , il est conditionnellement constant. Le remplacement de γ par γ_t dans le problème d'optimisation stochastique de l'agent représentatif ne change alors rien à la résolution du problème.

Ainsi, les comportements des agents soumis à une variation de γ_t entretiennent et amplifient les mouvements de prix. Dans un modèle standard où l'aversion au risque est constante, un choc sur les anticipations de dividendes futures conduit à une variation immédiate du prix des actifs. En cas de choc positif (une bonne nouvelle), les actifs s'apprécient immédiatement. Dans le modèle avec aversion au risque endogène, l'actif s'apprécie de la même façon dans l'immédiat, mais de surcroît cette appréciation conduit à abaisser l'aversion au risque de l'agent représentatif. Ultérieurement, celui-ci réclame une moindre rémunération pour un même niveau de risque. La prime de risque baissant, le prix de l'actif continue d'augmenter, continuant d'exercer une influence à la baisse sur l'aversion au risque, entretenant de la sorte le mouvement haussier des prix. De cette façon, les chocs exercent des effets persistants sur les primes de risque.

Si l'on compare le modèle à aversion constante au modèle à aversion endogène, le second ajoute au premier modèle une variation persistante des prix, due à l'impact sur le comportement des agents. De ce fait, des cycles peuvent être créés. Mais cette différence entraîne de fait une autre : les agents ayant des anticipations rationnelles, ils anticipent que les prix futurs continueront d'augmenter. Les perspectives de rentabilité s'améliorant, le prix présent de l'actif doit aussi augmenter, cette augmentation s'ajoutant à l'effet direct du choc. Du coup, l'augmentation initiale des prix est plus forte dans le modèle à aversion endogène, créant une volatilité plus importante. Le modèle à aversion endogène permet d'expliquer l'autocorrélation des primes de risque documentée dans la littérature financière, ainsi que l'apparent excès de volatilité des prix des actifs financiers.

Dans le modèle à aversion endogène, les chocs sur les flux anticipés de dividendes ont donc des effets plus forts sur les prix des actifs financiers, qui augmentent plus fortement et de façon plus durable. Des mouvements haussiers ou baissiers durables peuvent ainsi apparaître. Mais le modèle permet aussi de comprendre que ces mouvements haussiers ou baissiers ont nécessairement une fin, et qu'ils sont amenés à se renverser, créant ainsi des cycles, dont bulles et krachs ne sont que des épiphénomènes. L'aversion endogène au risque propose ainsi une explication à l'existence des cycles financiers qui vient concurrencer celles liées à l'irrationalité des agents. L'oubli, la mémoire courte, l'exubérance et la panique sont des caractéristiques souvent retenues dans ces théories du comportement irrationnel des agents. Le modèle à aversion endogène montre qu'il n'est nul besoin de supposer que l'agent est irrationnel pour que son comportement soit à l'origine des cycles. Il a aussi l'avantage d'insister sur la prévisibilité des retournements de tendance : plus le coefficient d'aversion s'approche d'une valeur seuil (plancher ou plafond), et plus le renversement du cycle devient probable.

Naturellement, il convient finalement de comparer la cohérence externe de ce modèle avec celle du modèle de la rationalité « supérieure », où l'agent représentatif maximise une fonction de type (1). Supposer que l'individu représentatif n'intègre pas ses changements éventuels futurs de goûts dans ses décisions a-t-il réellement un impact sur les propriétés du modèle ? Pour répondre à cette question, reprenons le même problème que précédemment, mais où l'agent optimise à présent une fonction de type (1).

La condition de premier ordre du problème de maximisation prend toujours la forme de l'équation (4). Cependant, cette équation ne se réécrit pas sous une forme standard compte tenu des hypothèses qui sont faites. L'hypothèse d'une fonction d'utilité CRA permet d'écrire que :

$$P_{it} = \beta C_t^{\gamma_t - \gamma_{t+1}} E_t \left[\left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma_{t+1}} (Y_{it+1} + P_{it+1}) \right].$$

Pour un taux de croissance de la consommation relativement faible, cette équation se réécrit : $P_{it} = \beta C_t^{\gamma_t - \gamma_{t+1}} E_t \left[\left(1 - \gamma_{t+1} \frac{C_{t+1} - C_t}{C_t} \right) (Y_{it+1} + P_{it+1}) \right]$.

Le prix du portefeuille de marché à l'équilibre vaut ainsi :

$$P_{mt} = \beta Y_{mt}^{\gamma_t - \gamma_{t+1}} E_t [(Y_{mt+1} + P_{mt+1}) - \gamma_{t+1} \sigma_{ic}] \quad (7)$$

Une hausse transitoire du dividende anticipé a des effets complexes à analyser. En effet, le terme $E_t(Y_{mt+1})$ exerce un effet direct positif sur le prix du marché, mais la hausse du prix du marché P_{mt} induit une baisse de l'aversion au risque γ_{t+1} . La baisse de γ_{t+1} influence directement aussi le prix P_{mt} d'après (7), suscitant aussi une hausse immédiate du prix¹³. En plus de ces deux effets qui jouent positivement sur le prix, il faut ensuite tenir compte de l'effet d'anticipation, à travers la variation de $E_t(P_{mt+1})$. Or l'équation (7) écrite en $t+1$ indique que : $E_t(P_{mt+1}) = \beta E_t \left(Y_{mt+1}^{\gamma_{t+1} - \gamma_{t+2}} E_{t+1} [(Y_{mt+2} + P_{mt+2}) - \gamma_{t+2} \sigma_{ic}] \right)$. La baisse de γ_{t+1} exerce un effet à la baisse sur le prix anticipé $E_t(P_{mt+1})$, qui vient nuancer les deux effets positifs précédents. Cette baisse du prix provoque une hausse tendancielle de la suite $\gamma_{t+2}, \gamma_{t+3}, \dots$, qui va engendrer un cycle de baisse du prix, qui vient corriger (partiellement) la hausse transitoire initiale¹⁴. Ce modèle peut donc engendrer des cycles, mais ces cycles sont correctifs, et ils supposent l'existence d'une autocorrélation négative de la prime de risque, celle-ci augmentant initialement suite à un choc et baissant ensuite du fait de la correction. Ce modèle peut expliquer la forte volatilité instantanée du prix des actifs, mais il est impropre à expliquer l'existence de cycles financiers déstabilisateurs, marqués par des hausses (ou des baisses) cumulatives des prix.

Section conclusive. Instabilité des comportements et politique économique

Si les comportements des agents dépendent sensiblement de l'environnement, la conclusion naturelle à en tirer est que le régulateur doit rechercher la plus grande stabilité possible. Or l'environnement financier est la composante essentielle de l'environnement des individus, la dynamique des prix des actifs influant sur leur comportement face au risque. Des variations de prix importantes provoquent des modifications importantes de l'attitude face au risque, qui viennent amplifier la variation initiale. Des hausses rapides des prix suivies d'un décrochage du marché peuvent facilement être engendrées dans un tel contexte. Le comportement procyclique des agents est alors source d'une hausse de la volatilité, de l'existence de cycles durables déstabilisateurs, sources de bulles et de krachs, et donc d'une multiplication des épisodes de crises financières. Eviter cette multiplication des crises est une condition nécessaire de la recherche du meilleur environnement économique. Pour cette raison, qui vient s'ajouter à celles documentées dans la littérature monétaire, le banquier central doit prendre en compte dans la conduite de la politique monétaire les effets qu'elle peut avoir sur les prix des actifs et sur les comportements des agents.

L'argument développé dans cet article, et qui conduit à exiger du banquier central qu'il prenne en compte la stabilité financière, n'est cependant pas de même nature que les arguments traditionnels développés dans la littérature monétaire. Il faut en effet comprendre que ce choix de la stabilité financière est alors la solution d'un problème éthique, reposant sur

¹³ On suppose que la production globale de l'économie est importante, et plus précisément supérieure à 1.

¹⁴ Cette correction provient de la variation du degré de substituabilité intertemporelle de la consommation provoquée par la variation du coefficient d'aversion au risque. On n'aboutirait pas forcément à la même conclusion dans des modèles concurrents du modèle d'utilité espérée.

l'hypothèse que le régulateur peut élever son système de préférences au-dessus de celui de la société.

Effectivement, si le banquier central décide de façon traditionnelle d'optimiser la fonction d'utilité sociale de type (2), il n'a aucun besoin de se soucier de la stabilité financière, du moins au nom de l'argument présenté dans cet article. Il sert pleinement l'intérêt social en optimisant une fonction de préférence qui ne prend pas en compte les modifications ultérieures de goûts et de comportements¹⁵. La fonction de réaction du banquier central est dans ces conditions très volatile, car ce dernier doit répercuter à chaque période toutes les modifications qui découlent des changements de préférences associées à des changements d'environnement. Prenons l'exemple d'une hausse rapide de la productivité qui viendrait nourrir une hausse rapide du produit potentiel, abaissant ainsi le niveau de l'output gap. Le banquier central est conduit dans ces conditions à assouplir la politique monétaire. A cet argument traditionnel, il faut ajouter à présent l'effet positif de la hausse de la productivité sur le prix des actifs financiers. Si le choc positif de productivité provoque une appréciation du prix des actifs financiers (ce qui doit être le cas si les marchés financiers sont efficaces), l'aversion au risque des agents va diminuer, suscitant une poursuite de la hausse du prix des actifs financiers. Le banquier central devra réagir ultérieurement si la hausse du prix des actifs financiers finit par se répercuter sur l'activité économique réelle. Toutes sortes de scénarios théoriques sont envisageables selon les hypothèses posées. Une possibilité théorique est que la hausse du prix des actifs financiers suscite la poursuite de la hausse du produit potentiel (ou accompagne la poursuite de cette dernière), allégeant les pressions inflationnistes, et conduisant le banquier central à maintenir une politique de taux bas. Dans cette configuration, le prix des actifs financiers continue de s'apprécier, du fait de la baisse tendancielle de l'aversion au risque. L'accélération financière, conduisant à une hausse rapide du crédit, finit certainement tôt ou tard par susciter la crainte d'une hausse de la pression inflationniste, justifiant une augmentation des taux d'intérêt. Si cela se produit au moment où l'aversion au risque s'approche de sa valeur minimale, alors que le risque de retournement de tendance est élevé, le pire est à craindre.

Sous l'hypothèse où le banquier central minimise une fonction sociale de type (2), il ne se soucie donc pas de la stabilité financière, du moins tant que l'instabilité ne crée pas de crise aiguë avec toutes les répercussions économiques réelles que cela implique. Les préférences du banquier central sont qualitativement au même niveau que celles de la société, et ne lui permettent pas de dépasser les problèmes d'incohérence temporelle que subit l'agent représentatif.

En accord avec les principes philosophiques de J.S. Mills, l'idéal serait que les agents individuels élèvent eux-mêmes leur système de préférence, de façon à adopter de nouvelles préférences, supérieures aux anciennes, et qui prendraient en compte les changements de goût et d'aversion au risque. Cela fait partie de la politique économique structurelle que d'essayer d'influencer les comportements des agents, de façon à modifier leurs habitudes dans un sens favorable à la communauté, en utilisant les moyens propres à l'Etat que sont l'éducation et la formation publique, la communication, la réglementation,... Mais un tel objectif ne peut être atteint en courte période, un changement de préférences sociales ne pouvant se décréter, la prise de conscience et l'élévation à des préférences supérieures étant un processus qui prend certainement (lorsqu'il est possible) beaucoup de temps.

A défaut de pouvoir orienter la fonction de préférence sociale vers une fonction de type (1), une solution envisageable consiste à nommer un banquier central qui serait pleinement conscient du problème d'incohérence temporelle de l'individu représentatif, et qui chercherait à optimiser une fonction de préférence de type (1), alors même que la fonction de

¹⁵ Le banquier central est alors lui-même victime d'une incohérence temporelle.

préférence sociale serait de type (2). De la sorte, le banquier central est conduit à se soucier de la stabilité financière, car il sait que les comportements des agents privés sont très sensibles à toute modification de l'environnement financier, et il prend en compte cette contrainte pour conduire la politique monétaire. Il est alors amené à tempérer ses baisses de taux s'il craint qu'elles ne conduisent à une inflation financière, et de même il augmente ses taux avec plus de mesure. Peut-être peut-on voir dans la moindre réactivité de la Banque centrale européenne, comparativement à celle de la Réserve fédérale américaine (Loisel, 2006), une meilleure prise en compte de la stabilité financière, au prix d'une politique qui n'est pas à court terme toujours en accord avec les préférences sociales. Car c'est bien le prix et le paradoxe d'une telle politique : parce que les préférences sociales ne paraissent pas suffisamment « élevées », le régulateur choisit de ne pas aller dans leur sens, et leur substitue une fonction de préférence idéalisée qui devient son objectif, mais dans laquelle la société ne se reconnaît pas. Le banquier central résout de cette façon le conflit intertemporel qui oppose une société et son devenir, s'il lui paraît que les préférences sociales présentes ne sont pas conformes aux intérêts d'une société soumise au changement.

La préconisation défendue dans cet article, de rechercher une plus grande stabilité financière pour éviter une instabilité des comportements financiers, n'est alors qu'une solution morale à un problème éthique : la politique monétaire doit-elle aller dans le sens des préférences sociales présentes, même si l'on sait que la société de demain regrettera les choix qui auront été faits, ou doit-on internaliser à la place de la société les changements de préférence qui auront lieu ? A cette question difficile il n'y a pas de réponse qui ait valeur de vérité. Mais à l'instar de ce que John Stuart Mill a écrit, nous pouvons penser qu'il faut tout autant tenir compte de la qualité des plaisirs que de leur quantité, et qu'en conséquence le régulateur n'a pas forcément pour mission que de maximiser la fonction de perte donnée de la société ; il a aussi pour mission d'œuvrer pour élever cette dernière à un niveau qualitativement supérieur.

REFERENCES

- Borio C., Kennedy N. et Prowse S. (1994), « Exploring aggregate asset price fluctuations across countries: measurement, determinants, and monetary policy implications », *BIS Economic Paper*, 40.
- Campbell J. et J. Cochrane (1999), « By Force of habit: a Consumption-based Explanation of Aggregate Stock Market Behaviour », *Journal of Political Economy*, 107 (2), 205-251.
- Constantinides G. (1990), « Habit formation : a Resolution of the equity premium puzzle », *Journal of Political economy*, 98 (3), 519-543.
- Coudert V. et Gex M. (2008), « Does risk aversion drive financial crises ? Testing the predictive power of empirical indicators », *Journal of empirical Finance*, 15 (2), 167-184.
- Cox J.C., Ingersoll J.E. et Ross S.A. (1985), « An Intertemporal General Equilibrium Model of Asset Prices », *Econometrica*, 53, 363-384.
- Epstein L.G. et Zin S.E. (1989), « Substitution, Risk Aversion, and the Temporal Behavior of Consumption and Asset Returns: A Theoretical Framework », *Econometrica*, 57 (4), 937-969.
- Friedman M. (1962), *Price Theory: A provisional text*, Chicago.
- Danthine J-P., Donaldson J. B., Giannikos C. et Guirguis H. (2004), « On the consequences of state dependent preferences for the pricing of financial assets », *Finance Research Letters*, 1, 143-153.
- Galbraith J.K. (1989), *La crise économique de 1929 : anatomie d'une catastrophe financière*, Payot.
- Galbraith J.K. (1992), *Brève histoire de l'euphorie financière*, Editions du Seuil.
- Gordon S. et St-Amour P. (2004), « Asset Returns and State-Dependent Risk Preferences », *Journal of Business and Economic Statistics*, 22 (3), 242-252.
- Kindleberger C.P. (1978), *Manias, Panics, and Crashes: History of Financial Crises*, MacMillan.
- Loisel O. (2006), « L'élaboration de la politique monétaire dans la zone euro et aux Etats-Unis », *Bulletin de la Banque de France*, 156, 63-72.
- Lucas R.E. (1978), « Asset Prices in an Exchange Economy », *Econometrica*, 46 (6), 1429-1445.
- Maio P. F. (2009), Intertemporal CAPM with time-varying risk aversion, *Working Paper*, Durham Business School.
- Mehra R. et Prescott E.C. (1985), « The Equity Premium: A Puzzle », *Journal of Monetary Economics*, 15 (2), 145-161.
- Merton R.C. (1973), « An Intertemporal Capital Asset Pricing Model », *Econometrica*, 41 (5), 867-887.
- Mill J.S. (1863), *L'utilitarisme*, Edition 2010, Le Monde Flammarion.
- Minsky H.P. [1982], « The Financial-Instability Hypothesis : Capital Processes and the Behavior of the Economy », in Kindleberger C.P. et Laffargue J.P (eds), *Financial crises. Theory, history and Policy*, p. 13-39, Cambridge University Press et Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- Smith D. R. et Whitelaw R. F. (2009), « Time-Varying Risk Aversion and the Risk-Return Relation », *Working Paper*, Stern School of Business.
- Strotz R.H. (1956), « Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization », *Review of Economic Studies*, 23 (3), 165-180.