

Instabilité financière et risques non assumés : relire Minsky, Kindleberger et Mandelbrot

Pr. Jean-Guy Degos

IRGO – Institut de recherche en gestion des organisations
Université de Bordeaux

Avant propos

Je suis né pendant la seconde guerre mondiale et j'ai grandi dans les années 1950, dans une famille d'agriculteurs et d'ouvriers. En ce temps là, les finances des agents économiques n'étaient pas florissantes, le crédit était difficile à obtenir, mais les gens étaient solidaires, la guerre leur avait appris que l'être humain survit mieux quand il est aidé de ses semblables. Quand on achetait un produit, si c'était un produit alimentaire sa qualité était irréprochable, il provenait de vraies plantes et de vrais animaux ; si c'était un produit industriel, le fabricant avait utilisé les meilleures matières premières et les meilleurs ouvriers. Désormais, tout ceci a changé : dans tous les domaines, même les plus courants, on a transformé tous les produits nécessaires aux êtres humains en produits financiers : la nourriture ne sert plus à nourrir les gens, mais simplement à faire des profits : un morceau de bœuf ou de mouton est avant tout une possibilité de *trading* et donc de marge, un voyage en train ou en avion, utilisant le *yield management* est aussi, avant tout, une possibilité de marge, tout comme un séjour touristique, et donc on donne le minimum de service pour le maximum de gain. Les livres sont aussi dans ce cas : le fait qu'on utilise de moins en moins les livres traditionnels en papier annonce le futur désespérant qui nous attend : le livre électronique dématérialisé envoyé sur le Net n'est plus vraiment un produit scientifique ou culturel, un objet qui fait appel à la vue, au toucher, à l'odorat, mais est devenu un produit financier, dont on peut échanger ou titriser les droits à l'infini et il a désormais un rapport très lointain avec la culture et la connaissance. L'assurance a longtemps été la réponse au hasard, le triomphe de la solidarité sur le risque : elle aussi est devenue un produit financier et les assureurs, assis sur une pyramide de liquidités, sont de plus en plus réticents à rembourser le prix des sinistres. Peut-être penserez-vous que je suis un vieux dinosaure survivant de la préhistoire, mais essayez de réfléchir sur l'univers actuel dans lequel nous baignons : il est essentiellement financier et son domaine s'étend de plus en plus : le temps n'est pas loin où nous serons obligés de payer l'air que nous respirons. Pour l'eau, pour le pain, il y a longtemps que les multinationales en ont fait leur propriété imprescriptible, en même

temps que celle de nos gênes. Quoi d'étonnant à ce que, dans ce monde de plus en plus vénal, les crises soient un mal de plus en plus fréquent et de plus en plus nécessaire ?

Introduction

Les crises font partie de la vie et les crises sont souvent une façon, brutale mais radicale de trouver une solution à divers problèmes latents. Dans le passé, Chandler (1962, 1977) ou Greiner (1972, 1988) ont montré, pour les organisations, de nombreux processus de crise et de résolution des conflits. Notre but n'est pas de décrire dans le détail la vingtaine de crises importantes qui a jalonné l'histoire économique de ces derniers siècles, mais de faire quelques rappels. Une des premières crises connues a été la *tulipomania* en 1634 (Chavagneux, 2011), où le cours des bulbes de tulipes en Hollande était tel qu'on échangeait quelques bulbes contre des propriétés entières avec l'espoir que les milliardaires de l'époque allaient surenchérir sur le dernier prix (Fugain, 2009, pp. 8-31). Une poignée d'oignons de tulipes a été vendue, le 5 février 1637 au prix de 90 000 guilders, soit environ 900 000 Euro actuels (Chavagneux, 2011, p. 19), transformant un marché des fleurs en marché financier hautement spéculatif et risqué. A cette première bulle spéculative qui a éclaté au 17^e siècle, a succédé la crise générée par la faillite du système de John Law qui était déjà un montage financier compliqué, adossé à une banque privée, la Banque générale, au capital de 6 millions de livres divisé en 6 000 actions de 1 000 livres, qui avait racheté la compagnie de Louisiane et ensuite la compagnie des Indes orientales, la compagnie de la Chine et d'autres sociétés commerciales, mêlant les garanties en métaux précieux et les assignats. Le krach de Vienne de 1873, directement lié au surinvestissement, notamment dans les chemins de fer, suivant la guerre de 1870, la faillite de l'Union générale en 1882 et surtout la panique américaine de 1907, qui a été la première secousse où les trusts ont été en première ligne, ont donné aux théoriciens de nombreux sujets de réflexion. La crise boursière de 1907 est une bonne préfiguration de la crise de 1929 et même de la crise actuelle. Elle est générée par des opérateurs machiavéliques (les frères Fritz Augustus et Otto Heinze et Charles W. Morse) et des chevaliers blancs avant la lettre (John Pierpont Morgan et James Stillman) ont sauvé, avec la collaboration de John D. Rockefeller, la Bourse de New York, la chambre de compensation de New York et la ville de New York (Fugain, 2009, pp.24-28, Chavagneux, 2011, pp. 61-75 ; Bruner et Carr, 2007, pp.38-41), malgré des dommages collatéraux comme la chute de nombreux trusts, en particulier le Knickerbocker Trust Company qui a ruiné ses 18 000 déposants. Nous pensons qu'il y a plus de ressemblance entre les crises de 1907 et de 2007 qu'entre les crises de 1929 et de 2007, en particulier à cause de la spéculation utilisant le *chain banking* et le *naked short selling*, mais l'évocation de la crise de 1929 est incontournable. Rappelons rapidement que le jeudi 24 octobre 1929 (*black Thursday*) la

crise a commencé et cinq banquiers, dont J.P. Morgan ont essayé de soutenir les cours boursiers avec l'appui du New York Stock Exchange, mais la crise prend de l'ampleur jusqu'au lundi 28 octobre suivant (*Black Monday*) où plus de 9 millions de titres sont échangés et où le Dow Jones cote 260, son plus bas niveau depuis 1896, record seulement battu en 1987, avec un krach purement boursier. On parlait déjà de Goldman Sachs dont l'action passait en quelques mois de 104 \$ à 1,75 \$. On constatait aussi que la crise boursière de 1929, se transformait en crise bancaire en 1930 et en crise économique mondiale ensuite. Les crises font partie de la vie des nations, de la vie des entreprises et de la vie des particuliers. Les optimistes diront que les nations, les entreprises et les particuliers finissent toujours par surmonter les crises, les pessimistes diront: "Oui, mais à quel prix !". Les civilisations ont tendance à croire que lorsqu'il n'y a pas de crises et de guerres durant de longues périodes, ces fléaux disparaissent à jamais. Cette façon de penser constitue une grave erreur, car c'est la stabilité, donnant de fausses assurances de sécurité, qui porte en germe les crises futures (Chavagneux, 2011), car elle est génératrice d'imprudences. Il faut prendre conscience du fait que l'instabilité financière est la règle, et la stabilité l'exception. Statistiquement, les deux situations devraient être équilibrées, mais une situation trop longtemps stable creuse elle-même sa propre tombe. Pourtant, des esprits, plus éclairés ou plus conscients que d'autres, ont attiré l'attention sur ces dangers permanents. Nous avons choisi de nous focaliser sur trois de ces éminents esprits, Hyman Minsky, Charles Kindleberger et Benoit Mandelbrot. Ils méritent largement une relecture, qui éclaire nos problèmes d'aujourd'hui et devraient nous inciter à réfléchir.

1 – L'hypothèse d'instabilité financière selon Minsky (1919 – 1996)

Hyman Minsky a une approche toute personnelle mais très pertinente des entreprises. En théorie économique standard une entreprise est caractérisée par sa production et par ses apports techniques et physiques concourant à cette production. Analyser la production revient à analyser les marchés en termes de produits et de services. La théorie standard implique qu'il est possible d'analyser une économie comme s'il s'agissait d'un marché traditionnel sur la place du marché d'un village.

Cash flow, valeur des entreprises et fluctuations

Mais lorsqu'on étudie le capitalisme, structurer l'économie en produits et marchés n'a qu'une importance secondaire. Les capitalistes regardent d'abord les cash flows résultant des encaissements et des paiements. Pour les financiers, une économie produit et affecte des profits financiers et l'économie se résume à la production d'actifs générant des

recettes monétaires et des passifs entraînant des obligations de paiement. La théorie se donne alors pour objectif de comprendre comment les actifs génèrent de la trésorerie et en quoi les relations entre les obligations de paiement monétaire, les cash flows anticipés et les cash flows réalisés affectent la performance du système. Une entreprise quelconque anticipe des profits et autres revenus de type AQ_1, AQ_2, AQ_n . Elle a aussi des paiements à effectuer dans le temps, PC_1, PC_2, PC_n . Il est nécessaire que la somme des profits anticipés soit positive, et que la somme des profits anticipés soit supérieure à la somme des dettes à payer :

$$\sum AQ_i > 0 \text{ et } \sum AQ_i > \sum PC_i .$$

Minsky distingue trois types d'entreprises :

- Les unités économiques prudentes (hedge-finance unit) pour lesquelles $AQ_i > PC_i$ et donc $AQ_i - PC_i > 0$ et pour tout i la valeur de l'entreprise E est une valeur actualisée du cash flow : $E = \sum k_i (AQ_i - PC_i)$.

Pour une unité économique prudente, le résultat net anticipé excède les dépenses courantes et les paiements monétaires pour toutes les périodes.

- Il existe aussi des unités de finance spéculative, où $AQ_i < PC_i$ et sur les premières périodes, $\sum AQ_y(y) > 0 \sum PC_i(y)$. La part du résultat net dans les quasi-rentes est supérieure à la part des intérêts du résultat net dans les engagements financiers. Une telle entreprise doit s'acquitter à court terme d'une partie du principal sur la dette à échéance et ce remboursement excède la part du produit de ses actifs pouvant être affectés à la consommation du capital ou au paiement de la dette. Ce type d'entreprise ne peut honorer ses engagements financiers qu'en liquidant ses actifs monétaires ou en parvenant à contracter de nouvelles dettes. Les banques et les autres institutions financières, les entreprises ordinaires qui se financent par des emprunts bancaires et des billets de trésorerie font partie de cette catégorie. Leur survie dépend du fonctionnement normal du marché financier, et la valeur d'une unité spéculative sera positive pour les taux d'intérêt bas et négative pour les taux d'intérêt élevés.

- Il existe un troisième type d'entités, appelées "unités de Ponzi" par Minsky, pour lesquelles la part du résultat courant consacrée aux engagements financiers dépasse le montant des recettes dans le revenu courant et où les engagements financiers sont supérieurs aux recettes espérées pour toutes les périodes, sauf les périodes très éloignées. La valeur nominale des arriérés des dettes à payer s'accroît avec le temps. On peut considérer comme entité de Ponzi toute entreprise ayant des investissements comportant une période de gestation importante : exemple Twitter. La valeur courante

des entités de Ponzi dépend du montant des taux d'intérêt. Le commun des mortels pense que ce type d'entreprise est rare : en fait le financement de la plupart des projets d'investissements ont une structure d'entité de Ponzi, puisque un projet d'investissement ne rapporte rien tant qu'il n'est pas terminé (centrale atomique, ligne TGV) et la valeur du projet à terme qui est fonction des profits espérés est inversement corrélée au niveau des taux d'intérêt. Quand les taux augmentent, la VAN devient négative. On ne peut donc pas considérer qu'il y a un seul type d'entreprises capitalistes, il y en a au moins trois.

Résilience, robustesse ou fragilité des systèmes financiers

Un système financier est robuste lorsque des variations modeste du niveau des cash flows, des taux de capitalisation ou des taux de crédit n'affectent pas notablement l'aptitude des entreprises à payer leurs dettes financières. Un système financier est faible lorsque de faibles variations des niveaux ci-dessus mettent les entreprises dans l'incapacité de payer. Mais les systèmes financiers dépendent aussi des conditions extérieures : il faut examiner conjointement le problème de l'investissement, de l'emploi et des profits, et conjointement aussi les variations différentiels des paramètres financiers et la capacité des débiteurs à y faire face. La robustesse ou la fragilité d'un système financier dépend de deux relations :

- D'une part des caractéristiques du système et de son comportement en matière de cash flow ;
- D'autre part des conséquences de la variation du cash flow sur la façon dont les entreprises, les ménages et les institutions financières font face à leurs obligations financières.

L'hypothèse d'instabilité financière postule que sur une période consécutive de plusieurs années de croissance, les relations dépendant du cash flow subissent des variations transformant un système initialement robuste en un système fragile. Les changements financiers d'une période faste sont générateurs de naissance de problèmes financiers. Pour les entreprises prudentes, la variation des taux d'intérêts n'est pas vraiment importante et a peu d'influence sur leur capacité à payer leurs dettes. Pour les unités spéculatives et les unités de Ponzi la hausse des taux d'intérêt affecte directement leur capacité de remboursement, elles doivent s'aligner sur le marché et elles sont très sensibles aux perturbations dudit marché, et à la difficulté d'accès au crédit. En principe, la stabilité d'un système financier dépend de la proportion d'entreprises prudentes, et plus le pourcentage d'entreprises prudentes est faible et plus la probabilité d'une crise financière s'accroît puisque la proportion des entreprises spéculatives et des entreprises de Ponzi est importante. Mais comme les projets d'investissements ont une structure qui ressemble aux structures de Ponzi, il suffit que les structures financières prudentes,

anticipant la poursuite des années fastes, investissent, pour que l'ensemble d'une économie commence à glisser vers la fragilité. Comme l'écrit Minsky, la stabilité est déstabilisante – non qu'elle puisse entraîner directement une récession, mais en ce sens qu'elle favorise une expansion de l'investissement, et les firmes spéculatives et de Ponzi, qui ont une certaine lecture de l'histoire et des crises passées extrapolent, et comme les engagements financiers sont honorés, ils deviennent trop optimistes et abaissent le niveau de protection et de garantie contre les crises financières. L'hypothèse d'instabilité financière est une théorie qui s'attache aux relations financières spécifiques du capitalisme et elle présente une alternative à la théorie standard qui fait abstraction des aspects capitalistes de l'économie. Minsky va plus loin en affirmant que l'hypothèse d'instabilité financière implique que toute politique mise en oeuvre dans une économie capitaliste doit être consciente des limites du capitalisme pour fonctionner et que le capitalisme porte en lui l'instabilité financière. Tous les capitalismes sont instables, mais en plus certains sont plus instables que d'autres. C'est aussi ce que montre Kindleberger, en s'appuyant sur les travaux de Minsky et sur ses propres connaissances historiques.

2 – Les euphories spéculatives et l'histoire selon Kindleberger (1910-2003)

Tous les financiers devraient avoir lu le livre de Charles Kindleberger traduit en français sous le titre : *Histoire mondiale de la spéculation financière* qui rend mal son titre original, *Manias, Panics and Crashes: A history of financial crises*, qu'on aurait dû traduire par Folie furieuse, panique et crises. Ce livre est un livre historique, mais particulier, fait en partie d'histoire axiologique, c'est-à-dire d'histoire qui donne une opinion et ne se contente pas des faits, et une histoire partisane qui construit un cadre d'analyse en utilisant le modèle de Minsky, avec une lecture des événements financiers de 1719 à 1980. Son livre jette les bases d'une analyse qui associe la spéculation, les facilités de crédit, la détresse financière des hauts de crise et la chute terminale traduite par un krach financier (Kindleberger, 1994, P. 21). Ce modèle est construit à partir des théories économiques classiques qui constataient que l'excès d'échange débouche sur une inversion des situations et dans la majorité des cas par une perte de crédit. Adam Smith, John Stuart Mill chez les classiques, Knut Wicksell et Irving Fisher chez les néo-classiques, et bien sûr Hyman Minsky, qui considère que le système financier est par nature instable, fragile et constamment sur le fil du rasoir. Kindleberger décrit d'abord, dans son ouvrage, les composantes des spéculations effrénées, avant d'analyser les caractéristiques monétaires des phases d'euphorie spéculative se transformant presque toujours en panique. Il en profite pour rappeler la difficulté d'ajuster les mécanismes monétaires, de les contrôler et de les stabiliser, en particulier parce que la monnaie est

un bien public qui est trop facilement manipulé par des intérêts privés. Il suffit de peu pour dérégler les mécanismes monétaires (cf spéculations de George Soros sur les devises, les actions et l'or et ses nombreux livres tels que *The Bubble of American Supremacy* ou *The Alchemy of Finance*). Il poursuit son analyse fine de l'éthique financière et des fraudes, de la spéculation et des crises au plan international et de la gestion, ou plutôt de la non-gestion des crises au plan international. Il constate avec regret que sur la scène internationale, il n'y a aucune institution, aucune autorité responsable en droit de la stabilité monétaire du système, qui fonctionne, ne l'oublions pas, sur des théories mercantilistes jamais invalidées : on ne peut pas être à la fois un gros consommateur importateur, comme les États-Unis et en même temps un gros exportateur, ou, à l'inverse un gros exportateur comme la Chine avec une consommation interne d'un niveau important. Il faut choisir l'un ou l'autre et le choix a, bien sûr des conséquences monétaires que nous pouvons voir tous les jours. L'ouvrage de Kindleberger n'est ni un ouvrage révolutionnaire, ni un ouvrage conservateur, il a le mérite de rappeler des idées essentielles que la myopie des dirigeants nationaux et internationaux, politiques, économiques et financiers a tendance à estomper. Dans son histoire des crises et spéculations financières, Kindleberger essaie de faire la synthèse entre la thèse classique et ses prolongements keynésiens et l'antithèse révisionniste radicale. Pour tout ce qu'il a apporté, il faut le lire et le méditer.

3 – Les hérésies de la finance moderne selon Mandelbrot (1924 – 2010)

Hyman Minsky est mort le 24 octobre 1996, Charles Kindleberger est mort le 7 juillet 2003. Ils n'ont donc pas connu l'exemple le plus évident du danger de la finance moderne, le *Flash Crash* du 6 mai 2010 qui leur donnait raison et qui aurait sans doute suscité leurs réflexions. Ce jour-là, l'indice Dow Jones Industrial Average a perdu 998,52 points avant de regagner 600 points, entre 14 h 42 et 14 h 52 au New York Stock Exchange. Cette baisse de 9,2 % en l'espace de 10 minutes était sans précédent dans l'histoire. On a accusé le high frequency trading qui représente plus des deux tiers des transactions boursières sur la bourse de New York. Le Dow Jones a commencé à baisser à cause de la dette souveraine grecque, de plus en plus importante, qui augmentait sans retenue et alors que la plupart des grands indices financiers aussi bien sur le marché des futures que sur les marchés des actions avait déjà subi une baisse d'environ 4 %. A 14 h 27, la baisse s'accroît. À 14 h 45, elle devint vertigineuse. En trois minutes, le Dow Jones perdit 433 points. Mais à 14 h 57, le Dow Jones avait repris 619,42 points. Certaines actions ont subi des mouvements de prix encore plus sévères. Environ 20 000

échanges de titres concernant 300 sociétés ont été exécutés à des prix supérieurs ou inférieurs à 60 % de leurs valeurs quelques secondes auparavant. Le Dow Jones, qui avait ouvert la séance à 10 862,22 points, a atteint un plus bas de 9 787,17 points avant de clôturer à 10 520,32 points. À 14 h 32, dans un contexte de grande volatilité, fut envoyé sur le marché un ordre de vente de 75 000 E-Mini à échéance juin 2010 d'une valeur approximative de 4,1 milliards de dollars pour couvrir une position longue équivalente. Cet ordre fut adressé automatiquement via un programme de spéculation (trading) algorithmique. Cet ordre avait été configuré afin d'obtenir un taux d'exécution de 9 % du volume d'échange calculé par rapport à la dernière minute, sans apporter d'attention au prix ou à l'heure d'exécution. En plus un opérateur du marché de la banque Citigroup a fait une erreur de saisie, en passant un ordre de vente de titres Procter & Gamble avec un « B » pour milliards (milliards en français) au lieu de « M » pour millions, Procter & Gamble entrant dans la composition de l'indice Dow Jones ayant vu son cours chuter de plus de 37 %. La banque américaine Citigroup fut désignée comme responsable de cette erreur de saisie. Enfin, la vente de contrats futures sur l'indice Standard & Poor's 500 de type futures E-mini S&P 500 et sur un moment précis de deux minutes où un paquet de ces contrats portant sur une valeur de 16 milliards de dollars avaient été vendus faisant perdre au titre 55 % de sa valeur. Ce jour-là le pire a été évité, mais les miracles ne sont pas amenés à se multiplier à l'infini.

Mandelbrot a longtemps attiré l'attention des professionnels sur les erreurs en matière de risque. Benoît Mandelbrot s'est intéressé durant toute sa vie à l'évolution des cours boursiers, à partir de ses connaissances sur la recherche d'autosimilarités et sur la géométrie fractale dont il est le fondateur incontesté. Il a toujours contesté les théories de Louis Bachelier et Harry Markowitz, deux piliers de la théorie financière moderne, qui représentaient l'évolution des prix boursiers comme une évolution continue régie par la loi normale et proposa une représentation des aléas boursiers par un "hasard sauvage" caractérisée par la discontinuité et la concentration du risque dans le temps. Dès 1963 (Mandelbrot, 1963), il propose de remplacer la loi normale de Laplace-Gauss par les lois stables de Lévy qui a l'avantage de mieux prendre en compte la survenue des variations extrêmes, comme celles du 6 mai 2010. D'abord reconnue pertinente, elle a été jugée mathématiquement trop complexe, mais on en a reparlé vers 1990, avec les crises et turbulences financières que le monde a connu. Dès 1997, Mandelbrot propose un nouveau modèle où la discontinuité s'atténue sur le long terme et intègre l'effet de mémoire des fluctuations boursières. Il introduit un temps qu'il appelle multifractal pour décrire les alternances de périodes de stabilité et de turbulences périodiquement observées sur les marchés financiers : l'amplitude des variations peut rester indépendante d'un jour à l'autre tout en étant corrélée sur de très longues périodes de

temps. Il a synthétisé ses idées dans son livre *Une approche fractale des marchés* dans lequel il dénonce les outils mathématiques de la finance parce qu'il les juge inadaptes. Benoît Mandelbrot mathématicien, docteur ès sciences et polytechnicien a été très critique sur la théorie de Merton, Black et Scholes permettant de calculer la valeur théorique des options qui, selon lui, ne prend pas en compte les changements de prix instantanés et des informations essentielles, faussant gravement la perception des risques financiers par les acteurs de marché.

Benoît Mandelbrot à travers ses nombreux travaux critique donc à la fois la validité des théories de Markowitz et de ses conséquences sur le MEDAF, développé par William F. Sharpe et celles de Merton, Black et Scholes concrétisées par la formule de Black-Scholes. Il admet que ces théories, sont belles en apparence et pas trop compliquées dans leur application, mais il affirme qu'elles sont totalement déconnectées de la réalité des marchés financiers, comme d'autres auteurs qui souhaitent le "*Welcome to a non-Black-Scholes World*" (Bourchaud, Potters, 2001)). L'instabilité financière de Minsky et l'histoire des spéculations de Kindleberger montrent qu'elles ont été souvent remises en cause, lors de crises boursières et financières de plus en plus fréquentes et Mandelbrot juge que les institutions financières qui les appliquent sans discernement ont des politiques de gestion des risques irresponsables.

Conclusion

Je n'irai pas jusqu'à dire qu'il faut que tout le monde lise ou relise Minsky, Kindleberger et Mandelbrot, et pourtant ...

Posons-nous la question : "Avons-nous beaucoup de raisons de faire confiance aux dirigeants qui veulent faire notre bonheur malgré nous, aux théories standards, aux idées reçues qui nous conduisent droit dans le mur", ou devons nous les prendre avec circonspection ? Bien sûr il ne faut pas oublier que nous vivons dans un monde de plus en plus financier, où tous les paramètres et tous les comportements se réduisent ou s'achèvent par des considérations financières, et que souvent, la finance nous apporte des bienfaits, en matière de distribution de billets de banque, de crédit, de cartes de crédit.

Mais ... n'oublions pas que nos qualités et nos contraintes d'être humains font que nous ne pouvons ni manger, ni boire des produits financiers, nous ne pouvons pas nous protéger du froid et de la chaleur par des produits financiers, nous ne pouvons pas nous déplacer et éduquer nos enfants avec des produits financiers : nos conditions et nos

contraintes physiologiques nous rendent irrémédiablement tributaires de produits réels, et les finances, bien utiles, nous sommes les premiers à le reconnaître, ne peuvent pas tout remplacer. Auguste Detœuf disait : "On peut tout faire avec de l'argent, tout, excepté des hommes". N'avait-il pas un peu raison ?

Bibliographie

- Abreu, D., Brunnermeier M. (2003). "Bubbles and Crashes," *Econometrica* 71, pp. 173-204.
- Abreu, D., Brunnermeier M. (2002). "Synchronization Risk and Delayed Arbitrage," *Journal of Financial Economics*, 66(2-3), pp. 341-60.
- Attali J. (2008), *La crise et après ?*, Librairie Arthème Fayard.
- Attali J. (2009), *Survivre aux crises*, Librairie Arthème Fayard.
- Baumol, W. (1957). "Speculation, Profitability, and Stability," *Review of Economics and Statistics* 35, pp. 263-71.
- Bénard V. (2009), "Comment les accords de Bâle ont favorisé la crise qu'ils devaient prévenir", Institut Hayek, <http://fahayek.org>.
- Bourchard J.P., Potters M. (2001), "Welcome to a non-Black-Scholes", *Quantitative Finance*, Volume 1, issue 5, pp. 482-483.
- Chavagneux C. (2011), *Une brève Histoire des crises financières : des tulipes aux subprimes*, Paris, La Découverte.
- Danielsson, J. (2002). "The Emporor Has No Clothes: Limits to Risk Modeling," *Journal of Money and Finance*, 26(7).
- Dash M. (1999), *Tulipomania: The Story of the World's Most Coveted Flower and the Extraordinary Passions it Aroused*, London, Victor Gollancz Limited.
- Degos J.G., Griffiths S. (2011), *Gestion financière, de l'analyse à la stratégie*, Editions d'Organisation, 2^e édition, Paris.
- Dessertine P. (2009), *Ceci n'est pas une crise, juste la fin d'un monde*, Editions Anne Carrère.
- Erturk, K. (2007) "On the Minskyan Business Cycle," in P. Arestis and G. Zezza (eds.) *Advances in Monetary Policy and Macroeconomics*, Palgrave MacMillan.
- Fugain C. (2009), *Histoire des Krachs boursiers*, Le Journal des Finances.
- Mandelbrot B. B. (1963), "The Variation of Certain Speculative Prices", *Journal of Business*, Volume 36, issue 4, October, pp. 394-419.
- Mandelbrot B. B. (1997), *Fractals and Scaling In Finance: Discontinuity, Concentration, Risk*, Berlin, Springer.
- Mandelbrot B. B. (1997), *Fractales, hasard et finances*, Paris, Flammarion, Collection Champs.
- Mandelbrot B. B., Hudson R.L. (2004), *Une approche fractale des marchés : risquer perdre et gagner*, Paris, Odile Jacob.
- Minsky H.P. (2013), *L'hypothèse d'instabilité financière*, Paris, Diaphanes.
- Minsky H.P. (1986), *Stabilizing the Unstable Economy*. New Haven, CT, Yale University Press, and new edition: (2008), *Stabilizing an unstable economy*, New York, Mac Graw Hill.
- Minsky H.P. (1982), *Can "it" happen again? Essays on instability and finance*, Armonk, New York, M.E. Sharpe.
- Minsky, H.P. (1975). *John Maynard Keynes*. New York, Cambridge University Press.
- Minsky, H.P., Okun A. M., Warburton W. (1963). "Comments on Friedman's and Schwartz' Money and the Business Cycles, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 45, No. 1, Part 2, Supplement February, pp. 64-78.

- Papadimitriou, D. & R. Wray (1998). "Economic Contributions of Hyman Minsky: Varieties of Capitalism and Institutional Reform," *Review of Political Economy*, Volume 10, issue 2, pp. 199-225.
- Reinhart C.M., Rogoff K.S. (2009), *This Time is Different. Eight Centuries of Financial Folly*, Princeton University Press.
- Severino J.M. (2013), "Conjurer les "trente soucieuses": rééquilibrer le système mondial", in : *Grandeur et misère de la finance moderne*, Cercle Turgot, J.L. Chambon, J.J. Pluchart éditeurs, Paris, Eyrolles.
- Sloan A. (2009), "What's Still Wrong with Wall Street", *Time*, November 9, pp. 29.
- Soros G. (2004), *Te Bubble of American Supremacy*, New York, Phoenix.
- Soros G. (1994), *Te Alchemy of Finance, Reading the Mind of the Market*, New York, John Wiley and sons.
- Tirole, J. (1982). "On the Possibility of Speculation Under Rational Expectations," *Econometrica*, 50, pp. 1163-1182.
- Withers H. (1909), *The Meaning of Money*, London, Smith Elder and Co.