

Are Derivatives Dangerous? a Literature Survey

Gunther Capelle-Blancard

NON-TECHNICAL SUMMARY

There is a degree of consensus today that financial innovation has a positive impact on the financial system on the whole. However, whenever a financial crisis arises – rather often in recent years – the debate on financial innovation is once again on the table, frequently focusing on the benefits and dangers of derivatives. The financial crisis that began in 2007 is of course no exception to the rule.

Derivatives have undoubtedly seen the most important financial innovations in the last thirty years. To put it simply, derivatives are financial contracts between two parties, whose value is contingent on the future price of an asset such as a share, a currency, a commodity, or an index. There are many classes of derivatives, with the most notable being swaps, futures, and options. Overall, these instruments allow the price of buying or selling a certain amount of the underlying asset to be set in advance. They are primarily used for hedging purposes, but they can of course also serve to take speculative positions. In this regard, they prompt deep concern and are sometimes described as “weapons of mass destruction” (Warren Buffet, 2003).

Derivatives are the result of long evolution in commercial and financial practices, but derivatives markets definitively moved on to a new step when currency futures and stock options were introduced on organized exchanges in Chicago in the early 1970s. At the same time, Fisher Black, Myron Scholes and Robert Merton published their seminal articles on option pricing. Since then, derivatives markets have been experiencing a major boom: according to the Bank for International Settlements, the total size of the derivatives market in 2010 was about \$700 trillion, whereas it did not exceed \$1 trillion in the eighties.

In this paper, we survey the academic literature on the implications of derivatives for financial stability. There is plethora of papers on derivatives. Since the 1970s, a whole theory has been built and it is not exaggerated to say that academic research has significantly contributed to the growth of derivatives markets. However, the overwhelming majority of research is devoted to asset pricing, while very few papers deal with the destabilizing impact of derivatives. Yet, the exceptional growth of the market alone justifies some concerns, not to mention the opacity of OTC markets.

**LES MARCHÉS DÉRIVÉS SONT-ILS DANGEREUX ?
UNE SYNTHÈSE DE LA LITTÉRATURE ACADÉMIQUE**

Gunther Capelle-Blancard

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Depuis le début des années 1970, la sphère financière connaît un flot intense et continu d'innovations. Celles-ci sont à la fois la conséquence et la cause de trois changements structurels majeurs : la montée des risques, l'essor des nouvelles technologies de l'information et des communications et la libéralisation (ou déréglementation) de l'économie. Il existe aujourd'hui un certain consensus pour affirmer que l'innovation financière a globalement une incidence positive. Malgré tout, à chaque crise financière – et elles ont été nombreuses ces dernières années – le débat est relancé. Et celui-ci se focalise très souvent sur les produits dérivés. Bien sûr la crise financière globale n'échappe pas à la règle.

Les produits dérivés sont sans conteste les innovations financières les plus importantes des trente dernières années, pourtant riches dans ce domaine. Les produits dérivés sont des actifs financiers dont la valeur dépend du prix d'un actif sous-jacent : action, indice, taux d'intérêt, matière première... Ces instruments permettent aux agents de fixer à l'avance le prix auquel ils peuvent acheter ou vendre une certaine quantité d'actif sous-jacent. Il s'agit donc d'instruments de couverture ; mais ils peuvent aussi servir à prendre des positions spéculatives. A ce titre, ils suscitent de vives inquiétudes, d'où les qualificatifs de « bête sauvage » (Alfred Steinherr) ou d'« armes de destruction massive » (Warren Buffet) qui leur collent à la peau.

Les produits dérivés sont en fait le fruit d'une longue évolution des pratiques commerciales et financières, mais leur essor date essentiellement du début des années 1970. Et les craintes soulevées par les produits dérivés sont à la hauteur de leur croissance exceptionnelle. D'après la dernière enquête de la BRI, les montants notionnels s'élèvent en 2010 à environ 700 000 milliards de dollars, alors qu'ils n'excédaient pas 1 000 milliards de dollars dans les années 1980.

Les produits dérivés ont largement contribué aux progrès accomplis en matière de gestion des risques. Ces instruments facilitent, en effet, l'allocation des risques entre les agents, ce qui est l'une des principales fonctions du système financier. Et, une meilleure répartition des risques contribue à la croissance économique en permettant le financement de projets à haut rendement,

qui sont également des projets risqués, et en permettant aux investisseurs de mieux gérer leur portefeuille d'actifs. En outre, les innovations financières contribuent, théoriquement, à l'efficacité des marchés. Cela passe par une diminution des coûts de transaction, une meilleure liquidité des marchés, des incitations à la collecte et à la diffusion d'informations. La plupart des économistes d'ailleurs reconnaissent la contribution positive des produits dérivés. Au point, que certains proposent d'en élargir le spectre de manière à permettre la couverture de nouvelles classes de risques macro-économiques (croissance du PIB, inflation, emploi, immobilier, *etc.*). Si l'utilité des produits dérivés n'est donc pas globalement remise en cause, de nombreuses voix s'élèvent pour souligner les risques que font peser ces produits sur la stabilité des marchés financiers.

La principale crainte concerne l'impact qu'auraient les produits dérivés sur la volatilité des marchés sous-jacents. En permettant de prendre des positions à fort effet de levier, l'inquiétude est que les marchés dérivés favorisent outrageusement la spéculation, au point de déstabiliser les marchés. Le débat rejoint alors celui – ancien – sur les vertus et les dangers de la spéculation. Pour les économistes classiques, les spéculateurs ont un effet stabilisateur sur les marchés : en se portant acquéreurs de titres quand les prix de marché sont bas et vendeurs lorsqu'ils sont élevés, ils atténuent les variations extrêmes. Cette vision suppose toutefois que les agents adoptent des stratégies à moyen terme, voire à long terme, le temps que le prix des actifs reviennent à leur valeur fondamentale. Or, en pratique, les investisseurs ont tendance à orienter leurs décisions en se basant sur le comportement de leurs pairs plutôt que sur l'étude des fondamentaux. Cela suppose aussi qu'il n'y ait pas d'obstacles aux opérations d'arbitrage, ce qui est loin d'être vérifié.

D'un point de vue théorique, les conséquences des innovations financières sur la volatilité des marchés dépendent, en fait, des hypothèses concernant les imperfections financières. En général, l'effet induit par l'introduction de nouveaux produits financiers n'est favorable que si celle-ci favorise la participation des investisseurs informés. Ainsi, par exemple, l'augmentation de la spéculation via les marchés à terme a un effet déstabilisant lorsque certains agents ont une information imparfaite ; les autres agents sur-réagissent alors à ce qu'ils croient être des informations privées, ce qui a bien sûr un effet déstabilisant. En outre, même si l'ouverture d'un marché à terme a des vertus stabilisatrices (à l'équilibre, le prix est moins volatil), les effets d'apprentissage liés à la difficulté d'anticiper les comportements des autres acteurs rendent l'équilibre difficile, voir impossible à atteindre. Enfin, l'effet déstabilisant peut être lié au fait que les marchés dérivés encouragent les agents à choisir des stratégies plus risquées ce qui accroît le bien être social, mais conduit également à une augmentation de la volatilité.

Il ressort des nombreuses études empiriques qui se sont intéressées aux conséquences de l'introduction des produits dérivés sur les marchés sous-jacents que l'introduction des produits dérivés n'augmente pas la volatilité des marchés sous-jacents, qu'il s'agisse du marché des changes, du marché boursier ou des marchés de matières premières.

Pour autant, ceux-ci ne sont pas sans danger pour la stabilité financière, entendue au sens large. Depuis une quinzaine d'années, les faillites impliquant les produits dérivés ont été nombreuses et particulièrement médiatiques. Ces « incidents » n'ont d'ailleurs épargné ni les utilisateurs finals, ni les professionnels de la finance. Les pertes subies ont d'abord été mises sur le compte de l'inexpérience, la plupart des observateurs et des professionnels de la finance arguant, à juste titre, que pour toute innovation, une période d'apprentissage est nécessaire. Toutefois, certaines institutions financières parmi les plus prestigieuses, ont aussi essuyé de gros revers. On pense immédiatement à deux grandes banques – la Barings Bank en 1994 et la Société Générale en 2008 – et à deux *hedge funds* – Long Term Capital Management en 1998 et Amaranth Advisors en 2006. Mais il ne s'agit pas là de cas isolés : on peut en effet recenser ces vingt dernières années une trentaine de pertes de *trading* supérieures à 100 millions de dollars, et leur fréquence semble en augmentation depuis 2000 avec une moyenne de deux par an. Il convient, bien sûr, de

distinguer entre les pertes dues à des fraudes ou à des malversations et celles dues à une mauvaise appréciation des risques. Les affaires Barings et Société Générale relèvent de la première catégorie, LTCM et Amaranth de la seconde. Mais dans tous les cas, l'effet de levier des produits dérivés a été utilisé massivement pour démultiplier les engagements, ce qui explique l'ampleur des pertes. Suite à la faillite de la Barings, les dispositifs de contrôle interne et de supervision ont pourtant été renforcés. Il semble d'ailleurs que dans le cas de la Société Générale ces dispositifs aient fonctionné correctement, sans toutefois que les alertes n'aient été prises suffisamment au sérieux. Cela pose donc le problème du statut particulier des *traders* au sein des établissements bancaires : ils jouissent en effet d'un prestige qui les place dans une position de supériorité manifeste vis-à-vis des personnes chargées de les contrôler. Une solution pour limiter les prises de risque excessives est de fonder les bonus sur les résultats obtenus sur plusieurs années, en tenant compte des pertes éventuelles afin de limiter les asymétries dans le dispositif de rémunérations.

A la suite de la crise financière de 2007-2010, les critiques adressées aux produits dérivés ont surtout porté sur la mauvaise perception des risques. En fait, l'évaluation des produits dérivés ne peut se réduire à une discipline purement mathématique. D'ailleurs, dans les faits, les relations d'arbitrage les plus simples ne sont pas toujours vérifiées et l'évaluation des produits complexes est très subjective. En outre, les modèles, aussi sophistiqués soient-ils, intègrent mal, par nature, le risque opérationnel. Les modèles d'évaluation des produits dérivés permettent certes de mieux gérer les fluctuations du prix des actifs en transformant l'incertitude, sur laquelle personne n'a de prise, en situations risquées (*i.e.* mesurables et qui peuvent *a priori* être évitées). Cette traduction se fait bien sûr au prix d'une simplification de la réalité. Mais dans le même temps, ce processus fabrique de nouveaux risques, qualifiés de risque de second ordre, qui sont eux, par nature, imprévisibles. Il apparaît ainsi que des stratégies initialement conçues pour limiter les risques, se sont révélées particulièrement dangereuses pour la stabilité du système financier.

Une autre source d'inquiétude à propos des marchés dérivés concerne la concentration des acteurs susceptibles de provoquer des défaillances en chaîne. L'essentiel des transactions sont le fait de quelques acteurs. Or, rappelons-le, en théorie, le principal avantage des produits dérivés est de permettre une meilleure diffusion des risques... Ajoutons que la traçabilité des flux financiers complexes est impossible, ce qui en cas de crise est source de défiance : la crise financière en fournit une preuve éclatante. Pour éviter les effets en cascades qui résulteraient de la faillite d'un gros opérateur, une solution consisterait à encourager la migration des contrats OTC vers les marchés organisés. Les avantages et les inconvénients de chaque marché sont bien connus. Les marchés réglementés permettent de centraliser les ordres et de limiter le risque de défaut. A l'inverse sur les marchés de gré à gré, il n'y a généralement pas de chambre de compensation pour s'interposer entre les acheteurs et les vendeurs et supporter donc le risque de défaut ; en contrepartie les contrats peuvent être définis « sur-mesure ». Une migration des produits dérivés vers les marchés organisés, au moins pour ce qui est des produits les plus standard, permettrait donc de réduire les risques et d'améliorer la liquidité, surtout en période de stress, lorsqu'on en a le plus besoin mais où l'heure est à la défiance.

Enfin, pour limiter la spéculation, il est de plus en plus question de limiter – si ce n'est d'interdire – les stratégies à nu, en particulier dans le cas des CDS ou des dérivés sur les matières agricoles. Les produits dérivés offrent en effet la possibilité de se couvrir contre des risques que l'on ne supporte pas. De tels paris spéculatifs sont-ils socialement utiles ? Certains estiment que les positions à nu (tout comme les ventes à découvert) favorisent la liquidité des marchés, et contribuent donc à la stabilité financière. D'autres en revanche considèrent ces pratiques comme déstabilisantes car elles peuvent conduire à l'émergence de prophéties auto-réalisatrices. Prenons l'exemple des CDS : une hausse du prix des CDS peut être perçue comme synonyme d'une dégradation de la solvabilité de l'émetteur, ce qui fera grimper le coût de ses

financements et donc sa probabilité de défaut. Dès lors, la solution envisagée est de limiter la participation à certains marchés dérivés. De toutes les propositions à l'étude aujourd'hui, c'est certainement la plus controversée.

Classification JEL : A1, D8, G1.

Mots clés : Marchés dérivés, contrats à terme, options, innovation financière, spéculation déstabilisante, marchés de gré à gré, instabilité financière.

We aim to provide a global and updated view of the risk conveyed by derivatives. Overall, most economists recognize that derivatives have made a positive contribution to the economy, but since the global crisis of 2007-2010, critics have become much more frequent and virulent and the perception of derivatives has changed quite a lot. Although the usefulness of derivatives is not called into question on the whole, a number of voices have been clamoring about the risks that derivatives place on the stability of financial markets.

Theoretically, derivatives should allow optimum allocation of risks and promote market efficiency. But in practice, their development raises a number of problems. It was initially feared that derivatives fuelled the volatility of underlying markets, but empirical studies do not seem to bear this out. Nonetheless, several financial meltdowns (the Barings' collapse, the LTCM bailout, the Société Générale trading loss, etc.) have been directly related to excessive use of the leverage effect, the complexity of products and the concentration of risks appear to be serious sources of instability, due to the frequency and magnitude of extreme risks, the increase in uncertainty and the growing possibility of systemic risks. Among the solutions that have been proposed to mitigate risk, beyond strengthening internal control, putting clearinghouses into general use and limiting naked-transactions seem to be the most promising avenues.

J.E.L. Classification: A1, D8, G1.

Keywords: Derivatives, forwards, futures, options, financial innovation, speculation, OTC markets, financial instability.