



HAL
open science

La seconde quantification de la finance

Christian Walter

► **To cite this version:**

Christian Walter. La seconde quantification de la finance. Cités : Philosophie, politique, Histoire, 2016, N° 64 (4), pp.53-64. 10.3917/cite.064.0053 . halshs-04504495

HAL Id: halshs-04504495

<https://shs.hal.science/halshs-04504495>

Submitted on 14 Mar 2024

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

La seconde quantification de la finance

Christian Walter

La financiarisation de l'économie réelle est devenu à la fois un sujet de préoccupation pour la société dans son ensemble et un thème important des recherches actuelles en sciences sociales. Ainsi que l'ont montré de nombreux travaux ces dernières années, le rôle des instruments semble déterminant dans ce processus de financiarisation¹. Les outils de gestion, loin d'être uniquement des serviteurs de décisions politiques ou économiques, apparaissent bien davantage comme des transmetteurs de représentations scientifiques élaborées par la théorie financière², représentations pouvant inclure des modélisations mathématiques très abstraites³. En ce sens, la théorie financière contemporaine façonne progressivement le monde social à son image⁴, selon un processus qualifié de performativité de cette théorie⁵ : l'économie réelle est « provoquée » (dans le sens de « appelée à exister ») par l'économie financière théorique⁶. Cette mise en forme soulève la question de l'arrière-plan théorique de la finance en raison même de ces effets sociétaux : quel est le credo caché de la finance ? Quel type de monde veut-on construire ?

L'effondrement de la distinction fait/valeur en finance

Le titre de cette partie fait évidemment référence à l'essai d'Hilary Putnam *The Collapse of the Fact/Value Dichotomy*⁷. Il s'agit de rendre explicites les valeurs cachées des techniques financières qui se présentent comme positivistes, c'est-à-dire relatives aux « faits » de gestion indépendamment de toute valeur implicite qui serait portée par les techniques de gestion. S'appuyant sur un courant philosophique travaillant sur la remise en cause de la frontière entre les faits et les valeurs⁸, des travaux récents en éthique appliquée ont suivi cette démarche pour montrer que la théorie économique ou financière qui se présente comme scientifique – comme dans le cas des mathématiques financières – peut être porteuse de normes morales qu'elle tend à imposer sous couvert d'une neutralité axiologique⁹. Pour le dire autrement, ce que l'on croit être éthiquement neutre ne l'est pas du tout¹⁰. Comme il a été établi dans les sciences sociales que les instruments de gestion véhiculent un transport de théories, nous soutenons qu'une technologie de gestion contient une morale embarquée. Il peut dès lors exister un conflit de valeurs entre les normes morales souhaitables pour une société visant un bien collectif, et les normes morales implicites transportées par une théorie donnée ou une technologie de gestion. Ce conflit peut apparaître à deux niveaux, microéconomique et macroéconomique. Au niveau microéconomique, il est perceptible dans les gestions financières appelées « éthiques ». Par exemple, les fonds caritatifs « éthique et partage » ou les gestions de portefeuille dites « socialement responsables » utilisent des instruments de gestion des risques identiques à ceux utilisés par les fonds spéculatifs comme les « *hedge funds* ». Comme la

¹ Eve Chiapello, « Financialisation of Valuation », *Human Studies*, 38 (1), 13-35 (2015).

² Eve Chiapello et Patrick Gilbert, *Sociologie des outils de gestion. Introduction à l'analyse sociale de l'instrumentation de gestion*, La Découverte, coll. « Grands Repères », 2013.

³ Eve Chiapello et Christian Walter, « The three ages of financial quantification: a conventionalist approach of the financier's metrology », Working paper, 2015.

⁴ Donald MacKenzie, *An Engine, Not a Camera: How Financial Models Shape Markets*, MIT Press, 2006.

⁵ Michel Callon, « What does it mean to say that economics is performative? », in Donald MacKenzie, Fabian Muniesa et Lucia Siu (dir.), *Do economists make markets? On the performativity of economics*, Princeton, Princeton University Press, 311-357, 2007.

⁶ Fabian Muniesa, *The Provoked Economy. Economic reality and the performative turn*, Londres, Routledge, 2014.

⁷ Hilary Putnam, *Fait/Valeur : la fin d'un dogme et autres essais*, Éditions de l'éclat, 2004.

⁸ Voir par exemple : Hilary Putnam, *op. cité*; Bernard Williams, *L'éthique et les limites de la philosophie*, Gallimard, coll. « NRF Essais », 1990.

⁹ Boudewijn De Bruin, *Ethics and the Global Financial Crisis: Why Incompetence is worse than Greed (Business, Value Creation, and Society)*, Cambridge University Press, 2015.

¹⁰ Christian Walter, « Éthique et finance : le tournant performatif », *Transversalités*, 124 (4), 29-42 (2012).

technique n'est pas éthiquement neutre, le conflit de valeurs apparaît ici dans le désalignement entre l'objectif éthique de ces fonds et les technologies de gestion qu'il met en œuvre.

A un niveau macroéconomique, la présence d'un conflit de valeurs apparaît dans les mouvements de résistance aux normes et dans les débats de réglementation financière. Par exemple, les débats réglementaires qui ont précédé l'installation des normes comptables IFRS ou l'application de la directive 2009/138/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2009 dite « Solvabilité II » ont fait apparaître des oppositions fortes aux principes sous-tendant ces normes. Ceci car, dans ces deux exemples, l'objectif du régulateur a été de concrétiser des notions abstraites issues de la théorie financière (efficacité informationnelle d'un marché, morphologie particulière de l'incertitude économique, principe d'arbitrage généralisé) à travers un ensemble de normes comptables ou prudentielles réglementaires qui venaient heurter d'autres principes à l'œuvre dans les fondements des pratiques professionnelles ou dans la société civile : le secteur des mutuelles ou de l'assurance santé a fait valoir que les principes financiers entrés dans la directive européenne contrediraient l'intérêt des assurés. En France, outre les interventions personnelles de dirigeants de groupes mutualistes, la Réunion des organismes d'assurance mutuelle (ROAM) a cherché à contrer la mise en place systématique de Solvabilité II en insistant sur les dangers de cette réglementation pour les mutuelles de province spécialisées, comme le sont par exemple les mutuelles des pharmaciens ou des dentistes. L'Autorité des normes comptables (ANC) a cherché à mettre en discussion les principes d'évaluation absolue au prix de marché arbitré, principe poussé par le Bureau international des normes comptables (*International Accounting Standards Board* ou IASB). La cinquième édition des états généraux de la recherche comptable de l'ANC (décembre 2015) porte précisément sur l'analyse des différences entre les critères européens et le cadre conceptuel de l'IASB. Toutes ces contestations ont fait valoir que d'autres normes financières seraient possibles, résultant d'une autre théorie économique que celle conduisant à ces règles. Mais ces résistances n'ont pas été couronnées de succès : la représentation dominante de la théorie financière mathématique a transformé progressivement mais inexorablement les pratiques concrètes puis les environnements de travail des professionnels, avant de déborder sur l'espace social et normatif.

Les prises de conscience d'un dysfonctionnement profond de l'économie financiarisée ont eu lieu et de nombreuses voix se sont élevées pour attirer l'attention sur ce problème mais, semble-t-il, sans pour le moment identifier précisément sa source intellectuelle. Nous soutenons que cette source se situe dans une transformation théorique fondamentale dans les mathématiques financières, apparue dans les années 1980, que nous qualifions « seconde quantification de la finance ». Selon nous, la seconde quantification est l'une des causes majeures de la financiarisation de l'économie réelle à partir des années 1980. Cette seconde quantification a conduit à une transformation importante des modes de gouvernement de l'économie. La raison en provient de que ce renouvellement de l'appareil des mathématiques financières donne l'illusion de croire que tout « objet » de l'économie réelle peut recevoir un prix, le prix de marché. Cette idée était déjà présente dans la théorie financière avant les années 1980, mais le tournant des années 1980 lui confère une force et une efficacité totalement nouvelles.

D'où l'intérêt de l'analyse approfondie de la seconde quantification des mathématiques financières : permettre d'accéder à une meilleure intelligibilité des causes théoriques de la financiarisation de l'économie réelle. Dans le cadre de cet article, il ne saurait être question d'entreprendre un tel travail. Nous voulons seulement attirer l'attention sur cet aspect de la financiarisation actuellement peu perçu des critiques de l'économie orthodoxe, en présentant brièvement de quoi il s'agit et quelles en sont les conséquences les plus immédiates. Pour le dire autrement, notre intention ici est de dire deux choses : il existe en finance une étape de l'histoire de la modélisation mathématique que nous appelons « seconde quantification » ; cette étape a eu des conséquences très importantes dans la sphère sociale, en financiarisant de manière excessive l'économie dite réelle. Pour ne pas alourdir la lecture par des références inutiles, nous nous permettons de renvoyer le lecteur à un

ouvrage de synthèse pour toutes les références précises relatives à l'histoire des mathématiques financières évoquée ici¹¹.

Qu'est-ce que la « seconde quantification » de la finance ?

Dans les sciences, la quantification consiste à attribuer un chiffre à une grandeur particulière. Toute quantification est le résultat de deux opérations : tout d'abord la mise en place d'une convention sur ce qui est à calculer, deuxièmement la mise en place d'un dispositif qui permet la mesure de la grandeur à calculer¹². Dans la finance, la quantification porte sur le risque associé à une opération : un achat de titres sur un marché, un octroi de crédit bancaire pour une entreprise ou un particulier, une assurance vie ou une assurance décès etc. Lorsque le risque a été quantifié, il devient possible de l'acheter, de le vendre ou de le fractionner. Des activités professionnelles s'élaborent et s'organisent sur l'achat et la vente (ou la revente) du risque. C'est en ce sens que la finance a été qualifiée de filière scientifique et industrielle du risque¹³. La quantification du risque est effectuée au moyen des probabilités, et les outils de ce calcul deviennent les outils de la pratique financière. Les mathématiques financières deviennent ainsi une branche nouvelle de l'application des probabilités.

La quantification de la finance

La quantification n'est pas donnée d'emblée, il faut la construire en organisant les marchés d'une manière telle que les règles de fonctionnement des bourses assurent la possibilité de la transposition en finance du cadre axiomatique du calcul des probabilités. Il faut donc non seulement établir des règles de calcul pour la quantification des gains et des pertes probables, mais aussi établir des règles sur les règles correspondant à l'organisation institutionnelle des échanges sur les marchés financiers qui permettent à cette quantification d'exister. Un exemple de cette organisation est fourni par la directive 2014/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative aux marchés d'instruments financiers dite « MIF 2 » : l'espace financier européen est remodelé pour faire tendre les échanges vers une forme qui reflète les conditions de la théorie financière de l'efficacité informationnelle d'un marché, afin de pouvoir acheter et vendre correctement des fractions de risque. Il s'agit typiquement là d'un effet réflexif des modèles mathématiques.

Donnons deux autres exemples, antérieurs, de cet effet réflexif des modèles mathématiques dans les calculs de risque et des modes d'investissement. Pour les calculs de risque à moyen et long terme, on utilise une convention probabiliste particulière, la représentation brownienne des variations boursières¹⁴. Avec cette convention, le risque à un horizon de douze mois (l'extrapolation du risque) s'obtient à partir du risque à un horizon d'un mois que multiplie la racine carrée du temps écoulé, soit ici, la racine carrée de douze donc 3,46. Cela veut dire que la variabilité annuelle est supposée être égale à la variabilité mensuelle multipliée par 3,46. L'augmentation potentielle des risques est calibrée par une règle dite de la « racine carrée du temps ». Les réglementations internationales sur la solvabilité des banques (la réponse du Comité de Bâle à la crise financière de 2008, qui constitue les accords de 2010 dits de « Bâle III ») ou des compagnies d'assurance (la directive « Solvabilité II » de 2009 que nous évoquons plus haut) s'emploient à faire passer cette règle dans la « vraie » économie et la « loi en racine carrée du temps » devient une pratique naturelle de l'économie financiarisée. Cette « naturalisation » des mathématiques financières passe par les instruments de

¹¹ Christian Walter, *Le modèle de marche au hasard en finance*, Paris, Economica, 2013.

¹² Alain Desrosières, *Pour une sociologie historique de la quantification. L'argument statistique I*, Paris, Presses de l'École des Mines, 2008.

¹³ Michel Armatte, *La science économique comme ingénierie. Quantification et modélisation*, Paris, Presses de l'École des Mines, 2010.

¹⁴ Dans le sens de l'usage d'un processus aléatoire appelé « mouvement brownien » pour représenter les variations des rentabilités financières. Voir Christian Walter, « Le sida de la finance », *Cités. Philosophie, politique, histoire*, 41 (2010), 89-98.

gestion des risques. En cela, l'instrument de gestion implique et progressivement réalise (« rend réel ») un monde nouveau, en l'occurrence le monde imaginé par les mathématiques financières.

Le deuxième exemple est relatif à la gestion des portefeuilles. A la suite des travaux universitaires des années 1950, on a imaginé que la meilleure manière de placer ses fonds pour protéger l'épargne longue était de reproduire mécaniquement la composition des indices de marché. La gestion appelée « indicielle » est née dans les années 1970 de cette idée, qui repose sur une autre convention : une loi des grands nombres qui annule le risque spécifique des actions. Les réglementations, nationales d'abord puis internationales, ont ensuite durci cette idée en obligation professionnelle : ainsi la législation américaine de 1974 sur les retraites (*Employee Retirement Income Security Act* ou ERISA) a inscrit les principes de la théorie « moderne » du portefeuille dans les règles d'investissement des fonds de pension¹⁵. La « naturalisation » des *benchmarks* est aussi un exemple de l'effet réflexif des modèles des mathématiques financières. On voit sur ces deux exemples comment opère la quantification financière du monde économique : d'abord une convention mathématique sur les calculs financiers (convention brownienne, loi des grands nombres) puis un dispositif réglementaire qui permet et impose ce calcul (normes prudentielles, normes d'investissement). A la fin de l'histoire, les mutuelles de province françaises calculent leurs primes pour leurs sociétaires avec des normes issues d'une convention de quantification financière américaine¹⁶. Et tout un chacun subit, dans ses remboursements de soins médicaux ou ses prestations de retraite, l'influence de la quantification de mathématiques financières choisie.

Les deux quantifications

Il existe en finance deux quantifications successives, correspondant à deux étapes du développement des mathématiques financières. La première quantification répond de l'étape des années 1950, la seconde de celle des années 1980. La différence entre les deux provient de choix de la mesure de probabilité utilisée et de l'usage qui est fait de cette mesure. Nous situons ci-après ces deux quantifications en cherchant à être le plus simple possible, avec pour seul objectif d'en faire apparaître la différence fondamentale.

A la base des deux quantifications se trouve le même « vrai » monde, qui fournit un échantillon des valeurs des quantités à probabiliser. Par exemple, dans le cas des fluctuations boursières, les financiers professionnels ou les théoriciens examinent les variations de cours, relèvent les valeurs à des intervalles particuliers, avec une échelle de temps particulière, et cherchent à les représenter afin de pouvoir anticiper ce qui se passera demain. Dans le cas de l'activité économique, cela peut être des statistiques de défaillance de remboursements de crédits bancaires ou hypothécaires, ou de tout autre phénomène économique. C'est ce qu'on appelle la « base empirique » du phénomène à quantifier. La construction de cette base résulte d'une succession de choix humains précis (choix de la mesure du temps, de la fréquence d'observation, de la durée de la période etc.) et l'échantillon recherché reflète ces choix. À partir des statistiques fournies par cet échantillon, le calcul des probabilités est alors mobilisé par les mathématiques financières. Il s'agira de trouver la « meilleure » loi de probabilité et le « meilleur » processus aléatoire, c'est-à-dire qui s'ajustent au mieux aux « données ». Notons P cette première probabilité. Elle s'apparente à une probabilité « physique » dans le sens où elle s'appuie sur des données historiques relevées. On peut considérer que P décrit la morphologie de l'incertitude « objective » du phénomène examiné, les guillemets indiquant que le terme d'objectivité doit être pris avec précaution car il évacue la question de la construction de l'échantillon et l'abolition de la distinction entre « données » et « conventions »¹⁷.

¹⁵ Sabine Montagne, *Les fonds de pension entre protection sociale et spéculation financière*, Odile Jacob, 2006.

¹⁶ Ce que nous avons appelé dans cette même revue, « l'école américaine » de la finance (au sens non territorial du terme) : Christian Walter, *Cités* 41 (2010), op. cit, p. 89.

¹⁷ Pour cette question particulière, voir Christian Walter, op. cit. ch. 1 et 6.

La première quantification correspond à la probabilisation massive (avec la probabilité P) des techniques et méthodes de la finance usuelle au moyen de l'introduction généralisée de l'analyse espérance-variance mise au point en 1952 par Harry Markowitz dans le cadre de la théorie nouvelle des choix de portefeuilles¹⁸. Elle se déploie dans les années 1960 et conduit à l'édifice de la finance dite « moderne » : la construction du modèle d'équilibre des actifs financiers de William Sharpe en 1964¹⁹, la théorie de l'efficacité informationnelle d'un marché d'Eugene Fama en 1970²⁰ et à la théorie de l'évaluation des instruments dérivés (« options ») de Fisher Black, Myron Scholes et Robert Merton dont la forme première et presque définitive apparaît en 1973²¹. La législation américaine sur les fonds de pension, dont nous avons parlé plus haut, résulte de cette première quantification, comme l'idée de diversification maximale des portefeuilles et des risques. Cette idée de diversification maximale sera à l'origine de la diffusion, dans les années 2000, des risques des crédits hypothécaires « subprimes » dans l'ensemble du système économique, et l'une des causes de l'impact mondial de la crise de 2008. La diversification maximale aura répandu les emprunts toxiques partout dans le monde. Que cette idée de diversification maximale soit ou non fondée est ici de peu d'importance : par le jeu d'une convention de quantification universellement admise (la diversification maximale), l'ensemble du système économique, incluant à la fois les pratiques professionnelles et les règles qui les encadrent, s'est trouvé affecté et modifié en profondeur par la première quantification²².

Les équations de Black, Scholes et Merton contiennent une *bizarrerie* : le taux de rendement espéré des placements risqués est celui des placements sans risque. Ce résultat est paradoxal puisque, normalement, la prise de risque doit être compensée par un surcroît de rendement. C'est la pleine prise en considération des implications de ce paradoxe qui conduit à la révolution mathématique des années 1980 de Michael Harrison, David Kreps et Stanley Pliska²³. On comprend de manière fine la relation entre l'effacement de la prime de risque et la notion d'arbitrage. Dans un marché arbitré, tout se passe comme si les actifs ne rapportaient que des rendements sans prime de risque. Une nouvelle mesure de probabilité apparaît, qui prend en compte l'annulation du risque. Elle sera notée Q. La probabilité Q devient le paradigme de l'évaluation financière dans les années qui suivent la découverte de Harrison, Kreps et Pliska. Une fois de plus, suivant un schéma désormais classique en histoire des savoirs, la science (ici : la science financière) évolue de paradoxe en paradigme²⁴. Nous appelons « seconde quantification » de la finance l'opération de transformation des probabilités consistant à remplacer la probabilité du « vrai monde » (P) par la nouvelle probabilité (Q).

Signification et impacts de la seconde quantification

Comment interpréter cette nouvelle probabilité ? Rappelons-nous la bizarrerie de l'équation de Black-Scholes-Merton : tout se passait comme si les agents évoluaient dans un monde sans risque.

¹⁸ Harry Markowitz, « Portfolio Selection », *Journal of Finance*, 7 (1), 77-91 (1952).

¹⁹ William Sharpe, « Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk », *Journal of Finance*, 19 (3), 425-442 (1964).

²⁰ Eugene Fama, « Efficient capital markets: a review of theory and empirical work », *The Journal of Finance*, 25 (2), 383-417 (1970).

²¹ Fisher Black et Myron Scholes, « The pricing of options and corporate liabilities », *Journal of Political Economy*, 81 (3), 637-659 (1973) et Robert Merton, « Theory of Rational Option Pricing », *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 4 (1), 141-183 (1973).

²² L'influence de la première quantification sur la diffusion mondiale de la crise de 2008 est décrite dans : Christian Walter, « La réduction brownienne de l'incertitude et la crise financière de 2007-2008 », *Communio*, 34 (3-4), 107-120 (2009).

²³ Michael Harrison et David Kreps, « Martingales and Arbitrage in Multiperiod Securities Markets », *Journal of Economic Theory*, 20 (3), 381-408 (1979). Michael Harrison et Stanley Pliska, « Martingales and Stochastic Integrals in the Theory of Continuous Trading », *Stochastic Processes and Applications*, 11 (3), 215-260 (1981).

²⁴ Thomas S. Kuhn, *La structure des révolutions scientifiques*, Champs, 2008.

C'est la raison pour laquelle on appelle cette nouvelle probabilité « *risk neutral probability* », ou probabilité relative à un marché dans lequel le risque est comme neutralisé. En adoptant le point de vue de la psychologie du risque, puisque l'espérance de rendement futur de tout actif risqué calculé avec la nouvelle probabilité est celle du rendement sans risque, on considère (et on dit) que tout se passe comme si ce monde dual était habité par des agents n'ayant plus aucune appréhension vis-à-vis du risque (« *risk aversion* »), et devenus de ce fait indifférents à la prise du risque (« *risk neutral* »). La neutralisation du risque dans l'écriture de la nouvelle probabilité correspond à la neutralité des agents vis-à-vis du risque financier.

Cette probabilité décrit donc, non la morphologie de l'incertitude relative aux données statistiques (le « vrai » monde), mais la morphologie d'une autre incertitude, qu'on extrait des prix du marché une fois celui-ci arbitré par les agents et qui exprime donc, en quelque sorte, ce qui se trouve « dans la tête » des agents, leurs croyances ou leurs représentations mentales. Pour cette raison, cette probabilité a parfois été appelée « subjective ». Mais ces expressions sont imprécises et ne doivent pas être interprétées simplement en terme de points de vue individuels « subjectifs » face un phénomène financier « objectif » dans la mesure où cette probabilité exprime une interaction entre les agents et le monde. Les professionnels parlent parfois de cette probabilité en la dénommant « probabilité des affaires » (*business probability*) car elle correspond à ce qui résulte des échanges effectués lorsque les acheteurs et les vendeurs se sont mis d'accord sur un prix de transaction qui leur conviennent. En un sens, cette probabilité est une probabilité de prix de transaction. C'est une probabilité « imaginaire » qui permet de simplifier grandement les calculs financiers puisque toutes les primes de risque disparaissent des calculs.

Autrement dit, après avoir produit des modèles probabilistes destinés à représenter les choses économiques telles qu'elles sont (première quantification), les théoriciens créent un modèle représentant un monde sans risque (seconde quantification), un monde dans lequel il n'existe aucune possibilité d'arbitrage, un monde d'efficacité informationnelle à l'aune duquel on aborde le monde réel : les agents de marchés sont amenés à arbitrer *comme si* un tel monde existait sous une forme potentielle. Ce tour de passe-passe mathématique est la clé intellectuelle de la financiarisation illimitée de l'économie réelle.

C'est toujours le même marché qui se trouve devant le modélisateur, mais le regard porté sur le marché n'est plus le même. Dans la première quantification, la probabilité P était issue d'une estimation statistique des variations passées. Dans la seconde quantification, la probabilité Q est extraite des prix arbitrés. La première quantification regardait le passé du marché, la seconde calibre son futur. On cherche – par les normes réglementaires – à faire tendre le marché vers sa forme arbitrée. La seconde quantification est la théorie d'arrière-plan des directives MIF 2, Bâle III et Solvabilité II. L'espace réglementaire devient capturé par les mathématiques financières.

Conclusion : la seconde quantification et l'éthique financière

Du point de vue de l'éthique de la finance, on aperçoit alors comment choix de quantification conduisent à des changements importants des métiers financiers et de l'environnement professionnel. Ce qui soulève une double question. D'une part, peut-on promouvoir une convention de quantification sans tenir compte de son degré de corroboration avec le phénomène observé ou de son effet performatif sur le phénomène lui-même ? Ici se situe la notion d'innovation responsable : l'éthique financière devrait inclure les croyances collectives de la modélisation financière mathématique. D'autre part surgit le débat autour de l'acceptation institutionnelle de ces croyances même si l'on estime qu'elles ne sont pas fondées, ce qui pose le problème du rapport

institutionnel à l'erreur²⁵. Ici, l'éthique financière devrait inclure la question de la régulation financière en étendant la notion de responsabilité sociale (en général celle des entreprises ou des investissements) à la responsabilité sociale du régulateur.

Autrement dit, si une institution financière ou réglementaire appuie son action sur des conventions de quantification relatives à la nature du risque financier, il importe de savoir si les hypothèses d'arrière-plan sont pertinentes (aspect cognitif) et s'il est raisonnable de les accepter (aspect sociologique). Les conséquences sociétales négatives (le « tout financier ») de la seconde quantification posent pour finir la question de l'éthique de la modélisation financière, appelant à une appréciation de ce rôle dans l'élaboration d'une éthique financière générale.

²⁵ Emmanuel Picavet, "Sur l'acceptation institutionnelle des propositions qui paraissent fausses", in Christiane Chauviré, Albert Ogien et Louis Quéré (dir.), *Dynamiques de l'erreur*, Paris, Éditions de l'EHESS, 309-334, 2009.