

La gouvernance des modèles : comprendre l'importance de la performativité

Christian WALTER, HDR

Actuaire agrégé IA, CERA

E-mail : christian.walter@msh-paris.fr

Chaire "Ethique et Finance", Fondation Maison des sciences de l'homme
Centre de philosophie contemporaine (PHICO), Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Presentation SACEI, Deauville, 22-23/09/2016

Contexte de la présentation SACEI

- **CERA 2016**
 - Importance de la gouvernance des modèles
- **AFIR 2016** (Edimbourg)
 - Communication sur la performativité des modèles financiers
- **IFoA 2016** (Institute and Faculty of Actuaries)
 - Working Party « Risk Measures »
- **ARC 2016** (Minneapolis)
 - Communication sur le professionnalisme actuariel
- **ARIA 2016** (American Risk and Insurance Association)
 - Prix « Kulp-Wright Book Awards” for 2016
 - *Extreme Financial Risk and Asset Allocation* (avec Olivier Le Courtois), Imperial College Press, 2014

Plan de l'exposé ARC 2016

1. On rappelle la relation entre le professionnalisme actuariel et les concepts clés de la science actuarielle
2. On utilise la notion nouvelle de *Logos financier* pour faire apparaître un point problématique dans les principes actuariels dans le cas des modèles financiers
3. On en tire les conséquences pour le professionnalisme actuariel (ISAP 1, ASOP 38)

Source

- Ch. Walter, “The financial *Logos*: The framing of financial decision-making by mathematical modelling”, *Research in International Business and Finance*, **37** (2016), 597-604.
 - <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0275531916300228>

Research in International Business and Finance 37 (2016) 597–604



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Research in International Business and Finance

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ribaf



Full length article

The financial *Logos*: The framing of financial decision-making by mathematical modelling



Christian Walter*

Fondation Maison des sciences de l'homme, 190 Avenue de France, Paris 75013, France

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Qu'est-ce que le professionnalisme actuariel

- Citations

- American academy of actuaries, Council on professionalism, Committee on professional responsibility: “The roles of the actuary in the selection and application of actuarial models”, Discussion paper, Professionalism series 2006, n°7
 - L'actuaire est responsable de la pertinence du modèle actuariel model
 - Exercice du jugement professionnel
 - “choix”, “sélection” etc.
- Contexte:
 - The “fundamental concepts of actuarial science”

Concepts fondamentaux de la science actuarielle

- “The methodology of actuarial science”,
Pemberton, BAJ, 1999
 - Actuarial science is concerned with the development of models which *approximate the behaviour of reality*
- “Principle underlying actuarial science”,
Casualty actuarial society, draft paper, 1999
 - [a scientific models is] an abstract and simplified representation of a given *phenomenon*
 - Observations of actual experience usually constitute the actuary’s primary *facts*
- **Noter le vocabulaire**
 - “reality”, “phenomenon”, “facts”

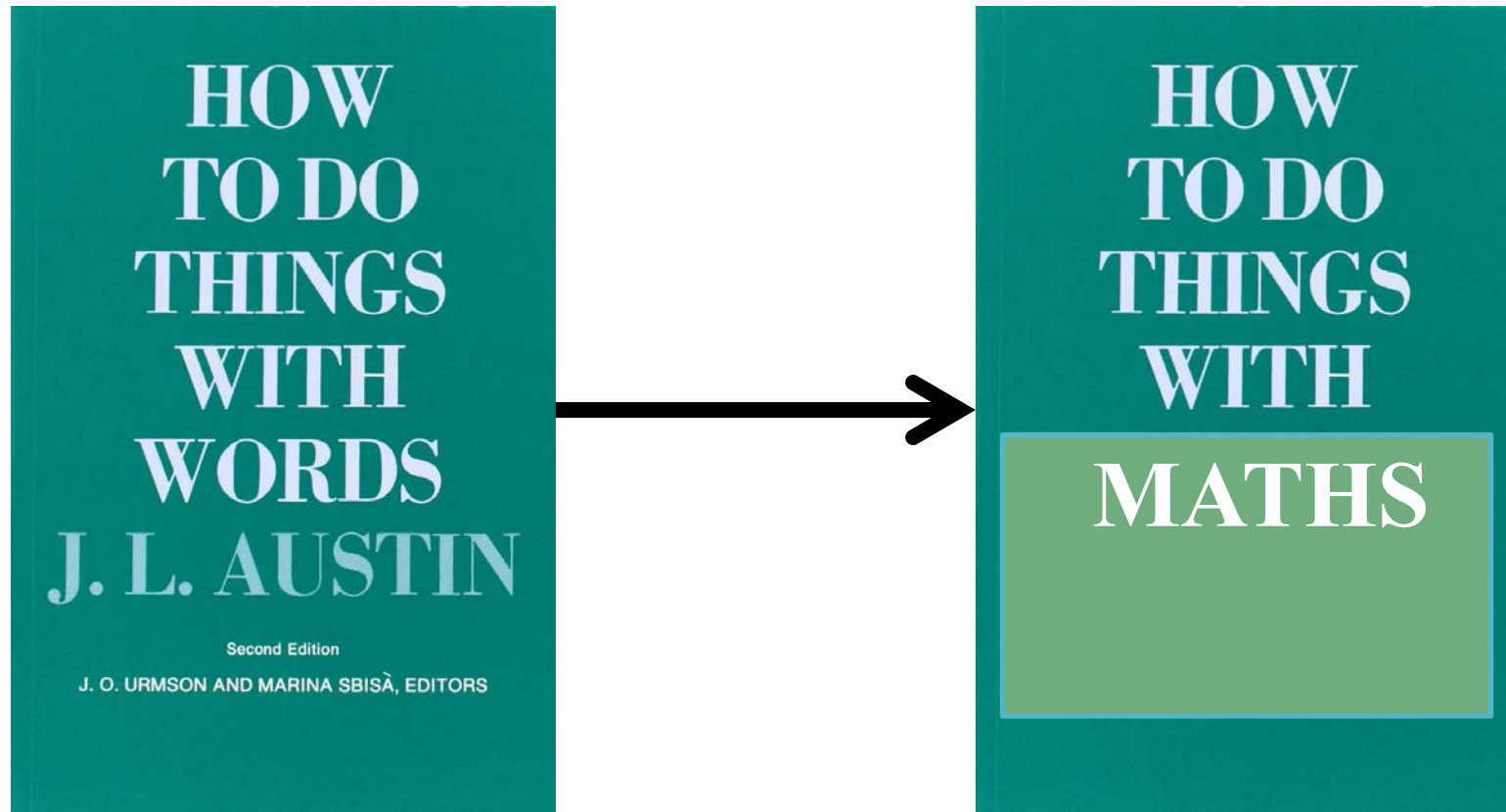
Philosophie des concepts de la science actuarielle

- Philosophie des sciences implicite
 - The “fact / value dichotomy”
 - Exemples : “data / models”, “data / judgement”
 - “Real world/model world : vrai monde / monde du modèle
 - Réduire l'écart entre les modèles et la réalité : le risque de modèle et la gouvernance des modèles
- Semble valide dans le cas de la nature (tempêtes, Catnat etc.)
 - Pas dans le cas de la modélisation financière
 - A cause de l'effondrement de la dichotomie entre les faits et les valeurs (*The collapse of the fact/value dichotomy*, Putnam)
 - Ceci est dû à un phénomène non trivial que j'ai appelé le *Logos* financier

Qu'est-ce que le *Logos*?

- Le *Logos* des anciens
 - Héraclite : “discours” (principe) d’ordre et de savoir
 - Le *Logos* tout-puissant des sophistes de la Grèce antique
 - Notion d’*επιδειξις* (*epideixis*): conçu pour décrire quelque chose
 - Le pouvoir du *Logos* dans le monde
 - Le *Logos* parle et ce qu’il dit advient
 - Version biblique : “YHWH dit et la chose arrive” (Ps 33, 9)
- Le *Logos* des modernes
 - Notion d’actes de langage
 - Un acte de langage en linguistique et dans la philosophie du langage est une énonciation qui possède une fonction **performative** dans la communication
 - « Énonciation » et non « énoncé » (phrase) car il y a des conditions d’efficacité
 - Les actes de langage sont des actions par, précisément, ces conditions d’efficacité
 - « Dire » change le cours des événements
 - Faire des choses avec des mots
 - Ce qui est *fait* dans un discours (et non ce qui est *dit*)
 - John Austin (1911-1960), *How to do things with words* (1962)
 - Pierre Bourdieu, *Ce que parler veut dire*, 1982

Le *Logos* et le *Logos* financier

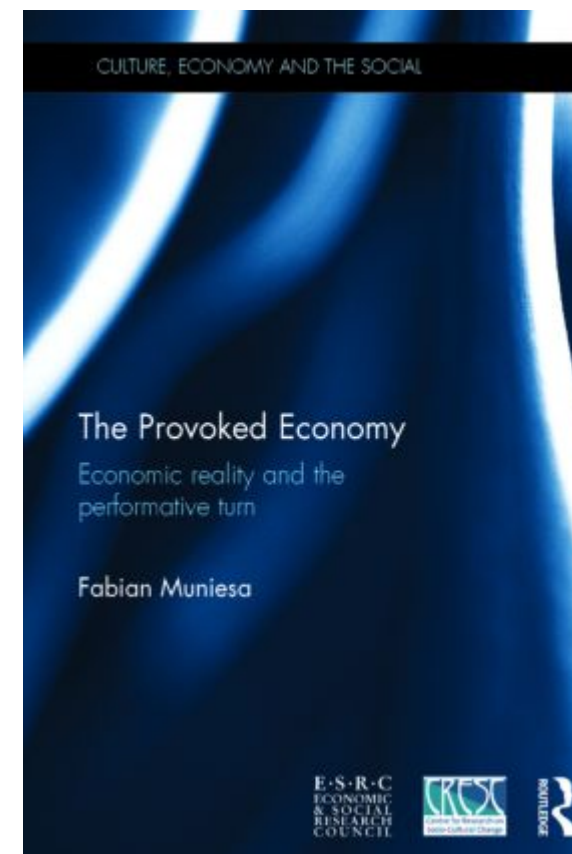


Qu'entend-on par *Logos* financier ?

- Le *Logos* financier
 - Notion introduite dans le *RIBAF*, 2016
 - La tournant linguistique en finance mathématique
- Le *Logos* financier “dit”
 - Un “discours” qui contient des modes de raisonnements et des métriques pour les pratiques professionnelles
 - Raisonnement : exemple des règles d'investissement (allocation stratégique / allocation tactique / choix de titres)
 - Raisonnement : exemple des compétences requises des gérants professionnels (« *Tracking error* », benchmarks.)
 - Métrique : exemple des indicateurs de risque (VaR, TCE, BE etc.)
- Quels sont les actes de langage du *Logos* financier ?
 - Une représentation du **risque financier**
 - Une **modélisation du risque financier**
 - Qui fournit un cadre de pensée pour le processus de décision
 - Le “risque” défini dans la **modélisation financière** devient la “réalité”

Phénomène très étudié dans les sciences sociales

- Sociologie des sciences
 - Donald MacKenzie : *An engine, not a camera. How financial models shape markets* (2006)
 - Relation entre deux histoires :
 - Histoire des pratiques professionnelles financières : les “CHOSSES”
 - Histoire des **changements des marchés financiers**
 - Histoire des institutions financières
 - Histoire de la modélisation financière du risque : les “MOTS”
 - Histoire de la **théorie de la finance mathématique**
 - Histoire de la pensée financière
- Perspectives pragmatistes
 - Fabian Muniesa : *The Provoked Economy. Economic reality and the performative turn* (2014)



Exemple: "The formula that killed Wall Street"

- La formule of David Li
 - Copule gaussienne
 - Repose sur la notion de probabilité
 - Les investisseurs institutionnels sont familiers de l'usage notion de probabilités
 - Performativité de la formule
 - Discours : ce que l'on croit fermement de la nature de l'incertitude (vrai / faux)
 - Dispositifs : investisseurs, banques de Wall Street, agences de notation, régulateur etc.
 - Les mises en garde sur les limites de cette formule ont été ignorées. Pourquoi ? Le Logos
 - Technologie invisible mais dangereuse
- **La modélisation financière du risque** interroge la dichotomie fait/valeur
 - Confiance mal placée dans la **modélisation financière du risque**
 - "On s'est tous trompés" : effet auto-référentiel du modèle
 - Convention de quantification
 - The devil was in the "d-tails": a tale of fat tails...

feature

ASA Excellence in Statistical Reporting Award

The formula that killed Wall Street

Wall Street in the mid-1980s turned to the quants – brainy financial engineers – to invent new ways to boost profits. They and their managers, though laziness and greed, built a huge financial bubble on foundations that they did not understand. It was a recipe for disaster. The journalist Felix Salmon won the American Statistical Association's Excellence in Statistical Reporting Award for 2010. We reprint his article, first published as the cover story of *Wired* magazine, because it brilliantly conveys complex statistical concepts to non-specialists.

In the years before 2008, it was hardly unthinkable that a math wizard like David X. Li might someday earn a Nobel Prize. After all, financial economists – even Wall Street quants – have received the Nobel in economics before, and Li's work on measuring risk has had more impact, more quickly, than previous Nobel Prize-winning contributions to the field. Today, though, as dazed bankers, politicians, regulators, and investors survey the wreckage of the biggest financial meltdown since the Great Depression, Li is probably thankful he still has a job in finance at all. Not that his achievement should be dismissed. He took a notoriously tough nut – determining correlation, or how seemingly disparate events are related – and cracked

A formula in statistics, misunderstood and misused, has devastated the global economy

it wide open with a simple and elegant mathematical formula, one that would become ubiquitous in finance worldwide.

For five years, Li's formula, known as a Gaussian copula function, looked like an unambiguously positive breakthrough, a piece of financial technology that allowed hugely complex risks to be modeled with more ease and accuracy than ever before. With his brilliant spark of mathematical legerdemain, Li made it possible for traders to sell vast quantities of new securities, expanding financial markets to unimaginable levels.

His method was adopted by everybody from bond investors and Wall Street banks to ratings agencies and regulators. And it became so deeply entrenched – and

16 | significance | February 2012

Copyright © 2009 Good News. All rights reserved. Originally published in *Wired*. Reprinted by permission.

La formule qui a tué la dichotomie entre les faits et les valeurs

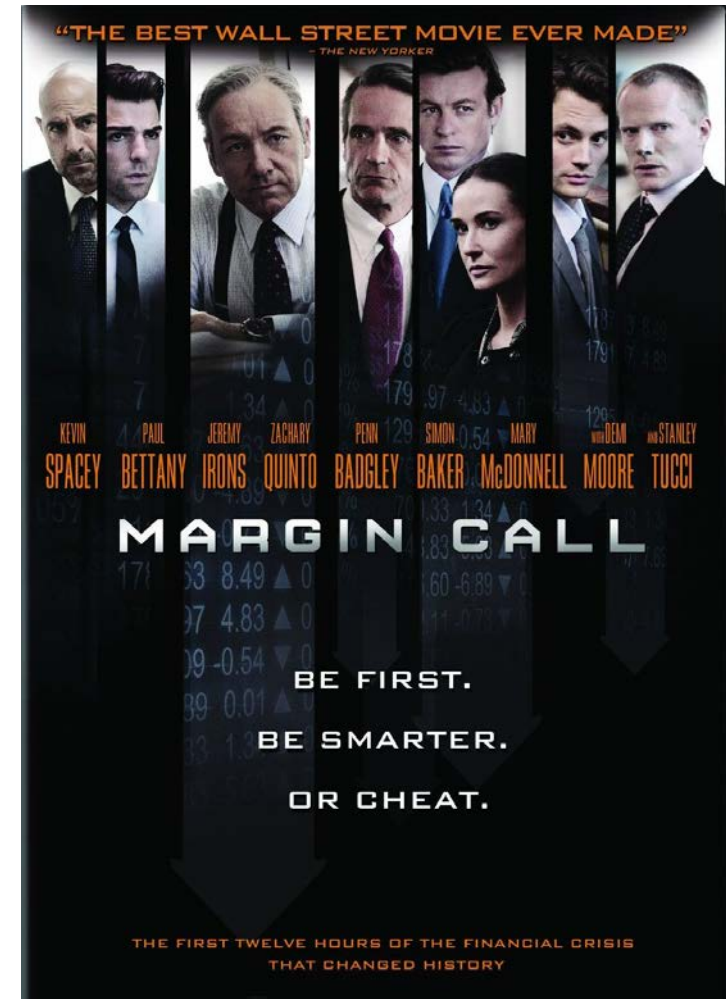
Sarah Robertson
Risk manager



- Les calculs sont justes mais la formule ne vaut rien
- qu'est-ce que cela veut dire ?
- **L'équation était simple mais fausse.**
- 8 milliards dollars sont gérés dans le monde avec cette équation.
- **On s'est tous trompés**

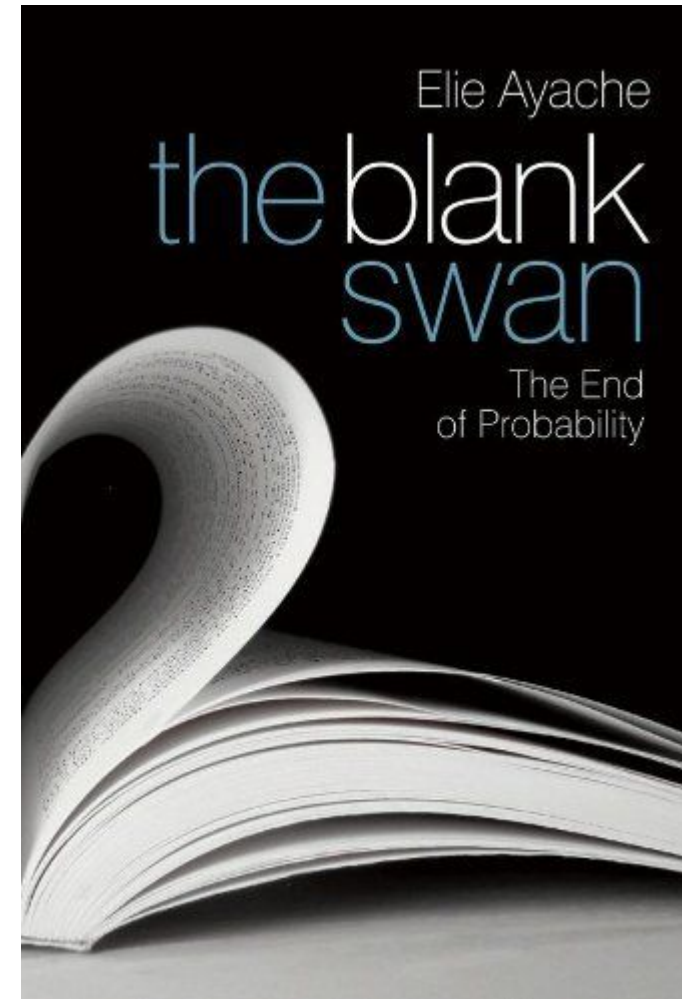


Jared Cohen
Head of Investment Bank



Modèles financiers : dépasser la dichotomie entre les faits et les valeurs (1)

- La “réalité financière” ne se tient pas tranquillement devant nous !
 - Elle est appelée à exister, « provoquée », par les centres de recherche des banques et universités
 - Une hiérarchie d’actes épistémologiques amène à exister une “réalité”
- Le “risque financier” résulte d’un acte de langage
 - « Black swans » (Taleb) ou « Blank swans »?
 - « Black swans » comme des « Blanks » remplis par des actes de langage (écrire une option)



Modèles financiers : dépasser la dichotomie entre les faits et les valeurs (2)

- Les “observations financières” sont des chaînes of médiations, une hiérarchie d’actes épistémologiques
 - Un graphique de trajectoire boursière est le résultat d’étapes successive de choix (échelle de temps, durée etc.)
- Les “faits financiers” (data) sont “objectifs” dans le sens où ils résultent d’un processus social de construction
 - “Réalisme” veut dire ici “constructivisme”
 - Les “faits statistiques” (data) sont à la fois réels et conventionnels

Modèles financiers : dépasser la dichotomie entre les faits et les valeurs (3)

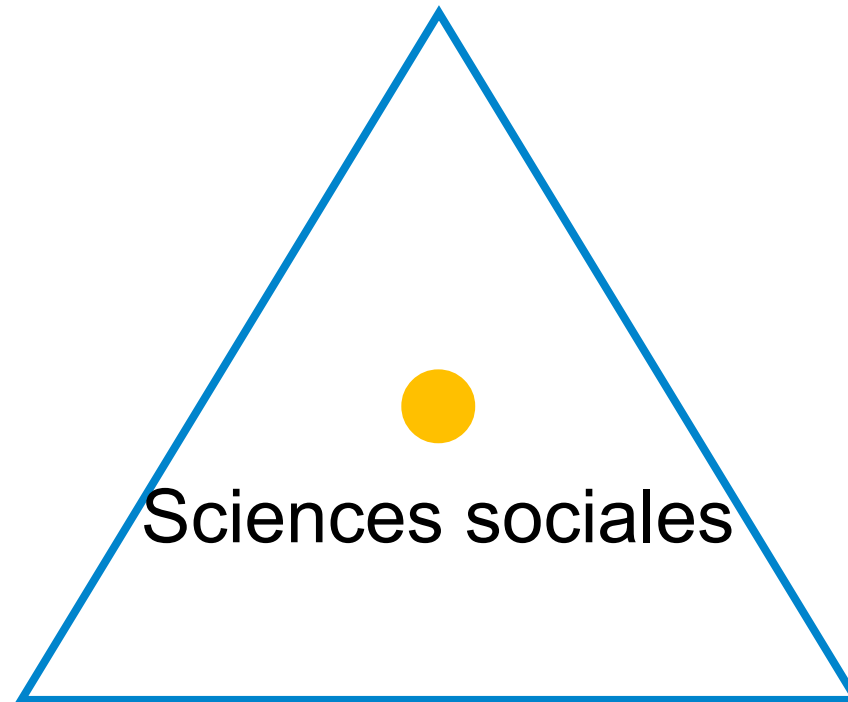
- Le “monde financier” est issu de la manière dont des connaissances théoriques appellent une “réalité” à l’existence
 - Les pratiques professionnelles résultent des modèles financiers (sont « provoquées » par)
- Ce sont les “actes de langage” du *Logos* financier

Revoir les concepts of la science actuarielle

- Les concepts actuels sont l'image d'un langage « représentationnel » de la science actuarielle
 - Une compréhension de cette science comme une tentative de représenter la “nature”
 - Valide peut-être dans beaucoup de situations, mais pas dans la finance
- Il faut compléter ces concepts avec un langage performatif dans le cas des modèles financiers
 - Une compréhension de la science actuarielle (en finance) comme un mécanisme qui crée la “réalité”
 - La science actuarielle peut influencer ce qu'elle croit “décrire”
 - Important dans les cas de **modélisation du risque financier**
 - Les modèles de risque financier ne sont pas des « énoncés de découvertes », ils sont activement engagés dans la « réalité » qu'ils imaginent décrire
 - Les modèles financiers ne prévoient pas des scénarios futurs, mais transforment leur environnement
 - La **modélisation financière du risque** peut augmenter le risque

Le point d'Archimède : les humanités scientifiques

Éthique professionnelle



Science actuarielle

Economie financière

Le triangle du professionnalisme

- Trois côtés
 - [Actuariat – éthique] : normes, ISAP, ASOP etc.
 - [Actuariat – finance] : modèles etc.
 - [Éthique – finance] : éthique des affaires, déontologie etc.
- MANQUE : l'éthique épistémique
- Investigation des outillages techniques et mentaux

Humanités scientifiques pour actuaires

