

## Séminaire de Master de Christian Walter Année 2016-2017

La pratique de la modélisation en finance a profondément modifié le paysage de la profession financière dans le monde et a contribué à l'omniprésence de la finance dans la société. D'où viennent les modèles, quelle est leur histoire, quels sont leurs fondements techniques, historiques ou sociaux, sur quelles prémisses autres que financières se fondent leurs hypothèses, sont-elles toujours pertinentes pour l'élaboration des solutions proposées ? Telles sont quelques-unes des questions auxquelles toute analyse de l'activité financière se trouve aujourd'hui confrontée, en raison de l'impact sociétal de l'utilisation des modèles mathématiques ou statistiques utilisés par les financiers professionnels. Le séminaire a pour objet l'examen de ces questions à partir de l'analyse des formes successives qu'a prise la modélisation du risque en finance et des controverses scientifiques qui ont accompagné cette évolution. On suivra en particulier l'évolution centenaire d'une représentation probabiliste à la fois déterminante et dominante du risque financier, celle induite par le modèle de marche au hasard (*random walk model*). Les enjeux éthiques des choix de modélisation du risque seront abordés en introduisant la notion d'« éthique épistémique. »

Les séances ont lieu le mercredi de 10h à 12h à la FMSH, 190, avenue de France, Paris 13<sup>ème</sup> (métro Quai de la Gare) **salle 1** sauf indication contraire aux dates suivantes : 28/09, 5/10 (salle 2), 12/10, 19/10, 26/10 (salle 2), 9/11, 16/11, 23/11, 30/11 et 7/12.

La validation du séminaire comprend la rédaction d'un mini-mémoire (une dizaine de pages) et la présence à toutes les séances y compris aux séances mensuelles du séminaire de recherche de la chaire. Les séances du séminaire de recherche ont lieu les deuxième mercredis de chaque mois (sauf changement) de 17h à 19h. Les renseignements pratiques au sujet du séminaire (salle, documentation etc.) sont fournis à la page : <http://finethics.hypotheses.org/>

Le manuel du cours est :

Christian Walter, *Le modèle de marche au hasard en finance*, Economica, coll. AAA, 2013.

Une bibliographie complémentaire sera fournie en cours.

### **Introduction : éthique de la finance et modélisation mathématique du risque**

Un commentaire sur le film *Margin Call* (2011).

Comment la « formule qui a tué Wall Street » a conduit les financiers à prendre des positions catastrophiques. L'éthique déontologique et l'éthique épistémique.

### **Production de données et échelles temporelles de l'évaluation du risque en finance**

Support du cours : *Le modèle de marche au hasard en finance*, chapitre 1

Comment les choix d'enregistrement des variations boursières contribuent à produire une représentation particulière du risque des marchés. La notion de convention de quantification du risque. Le problème de la « base empirique » des tests statistiques en finance. La construction mathématique de la représentation brownienne du risque.

Séance 1 : La construction d'une représentation boursière

Séance 2 : La construction de la représentation brownienne du risque

### **Modélisation financière du risque : les trois origines de la représentation brownienne**

Support du cours : *Le modèle de marche au hasard en finance*, chapitre 2.

Comment la tripartition de Walras (la morale, la science et l'art) se retrouve dans la triple origine du modèle de marche au hasard gaussienne en finance avec Regnault (la morale), Bachelier (la science) et Cowles (la pratique).

Séance 3 : Jules Regnault et la loi des erreurs (1863)

Séance 4 : Louis Bachelier et l'espérance nulle du spéculateur (1900)

### **Econométrie et finance : les controverses entre statisticiens et financiers (1933-1970)**

Support du cours : *Le modèle de marche au hasard en finance*, chapitre 3.

Comment les statisticiens ont imposé entre 1933 et 1970 le modèle de marche au hasard des variations boursières aux analystes financiers et aux gérants d'actifs professionnels. Rôle de la commission Cowles dans ce coup de force.

Séance 5 : Alfred Cowles et le débat « tendances vs. marche au hasard »

### **L'hypothèse des marchés efficients : analyse philosophique**

Support du cours : *Le modèle de marche au hasard en finance*, chapitre 5.

Comment l'hypothèse d'efficacité informationnelle est passée d'un statut de programme de recherche (énoncé à mettre à l'épreuve) à un statut de programme réglementaire (normes financières contraignantes, MIF2, IAS39, Bâle III, Solvabilité II, UCITS V). L'histoire de ce changement et de ses conséquences sociétales.

Séance 6 : L'efficacité informationnelle, hypothèse principale et hypothèses auxiliaires

Séance 7 : L'efficacité informationnelle et la martingalisation des marchés

### **La résistance au changement dans la modélisation du risque en finance**

Support du cours : *Le modèle de marche au hasard en finance*, chapitres 6 et 7.

Comment la représentation brownienne des variations boursières est devenue un croire collectif malgré les invalidations empiriques permanentes de ses hypothèses fondamentales. Rôle des normes et des réglementations dans cette domination.

Séance 8 : Le phénomène leptokurtique et la crise de la représentation brownienne

Séance 9 : La convention anglo-saxonne de quantification du risque