

Théorie économique et organisation sociale

M. Roger GUESNERIE, professeur

Le cours a porté cette année sur les *marchés financiers*. Il s'est situé dans le prolongement de la réflexion sur les marchés entreprise en 2002-2003 (avec l'accent mis sur le marché du travail et le marché de l'assurance) et poursuivie en 2003-2004 (où le cours traitait de la concurrence oligopolistique sur le marché des produits).

Le cours a ainsi envisagé des sujets qui relèvent de la « finance », un champ qui couvre aujourd'hui un très large domaine et qui constitue une province plus ou moins autonome du savoir économique. Comme à l'habitude, mais plus encore cette année, le cours n'a pas visé à l'exhaustivité. Il s'est efforcé de présenter un panorama des sujets concernés où entrent aussi bien les résultats classiques (et parfois considérés aujourd'hui comme élémentaires) que certaines des problématiques actuelles de la recherche avancée. Il visait ainsi comme à l'habitude le public de ceux qui souhaitent avoir une vue générale sur le sujet, qu'ils en soient relativement éloignés, ou, qu'en étant plus proches, ils cherchent à s'en distancier (par exemple, des spécialistes d'histoire de la pensée, des enseignants-chercheurs désireux de faire le point sur le domaine mais aussi des praticiens et certains spécialistes de la finance, enfin éventuellement des chercheurs et des étudiants en thèse sur des sujets voisins ou connexes).

Le rappel synthétique et la mise en perspective des résultats « classiques » de la finance moderne, produit de la recherche des années 50, 60 et 70 a constitué le corps de la première partie du cours. La seconde partie a envisagé des problématiques à la fois plus récentes, plus ouvertes et plus « sectorielles ».

La première partie a débuté par une introduction générale, rappelant les caractéristiques des produits de base des marchés financiers (obligations, actions), et celles des produits dérivés (options,...). L'accent a été mis sur la fonction de ces produits et la logique de leur création. Ultérieurement cette introduction a été complétée par un séminaire entièrement consacré aux « *nouveaux instruments financiers* » apparus dans les dernières décennies. L'intervenant était *Jean-Paul*

Laurent, professeur à l'IFSA, Université de Lyon 1. L'intervention initiale dans ce séminaire de *Gilles Postel-Vinay*, directeur de recherches à l'INRA, directeur d'études à l'EHESS, sur « *le crédit, une approche historique* » et une intervention ultérieure de *Pierre Cyrille Hautcoeur*, professeur à l'Université de Paris I, sur « *l'histoire des marchés financiers* », ont contribué à placer le développement des instruments existants dans une perspective historique.

Cette partie introductive a aussi naturellement mis l'accent sur les faits stylisés à expliquer (courbe des taux, volume des échanges, degré de volatilité des prix, structure des financements de l'entreprise) ainsi que sur les questions normatives d'organisation à l'arrière-plan (les marchés financiers jouent-ils convenablement leur rôle dans le financement de l'économie ?), et les débats publics qu'elles suscitent (sur la « suprématie de l'actionnaire » ou la « dictature des marchés financiers »). L'objectif du cours n'était pas évidemment de trancher ces débats mais de présenter les outils analytiques susceptibles de les éclairer.

Le premier thème abordé a été celui de « la complétude des marchés ». Les marchés complets constituent une référence classique de la littérature spécialisée, référence associée à l'approfondissement maximal de l'échange des risques. La mise en place de marchés complets requiert l'identification de toutes les contingences indépendantes des actions des acteurs, mais déterminées par la nature (les « états de la nature »). Les marchés complets conduisent à faire émerger un ensemble de « prix contingents complets ». Leur discussion dans des cas très simplifiés (par exemple avec consommateur représentatif) fournit une première intuition sur les questions à l'étude. Cette intuition porte de façon inséparable sur la logique individuelle des choix de portefeuille (le processus de « diversification » faisant appel aux considérations du « grand nombre » d'actifs, mais aussi à la « corrélation » entre ces actifs) et sur la logique de l'équilibre (où les prix reflètent la tension entre ces considérations). La complétude est une hypothèse dont la concrétisation fait appel à toute une série d'ingrédients (ensemble d'actifs disponibles suffisamment riche pour « couvrir » l'espace des états de la nature, actifs éventuellement « redondants ») et d'hypothèses parfois implicites (clairvoyance des agents au sens de l'hypothèse d'anticipations rationnelles). Dans un monde de marchés complets, la théorie des choix de l'entreprise est particulièrement simple comme l'avaient fait remarquer Modigliani et Miller. Le théorème qui porte leurs noms et leur message indique que la structure de financement de l'entreprise, c'est-à-dire le choix entre dette et actions est alors indéterminée et que les choix de l'entreprise font l'objet d'un accord unanime entre les actionnaires. En d'autres termes, le modèle de marché complet, quelque soit son utilité, ne permet pas de traiter au fond les questions de structure de financement et de gouvernance dont on sait l'acuité pratique. Ces questions ont été abordées plus tard dans le cours dans des cadres qui, en reconnaissant l'incomplétude, sont susceptibles d'être pertinents pour la réflexion sur ce sujet.

Une seconde notion canonique de la finance moderne est celle d'arbitrage : les marchés financiers sont des marchés de professionnels qui sont « arbitrés »,

c'est-à-dire qui ne laissent pas de possibilité de profits sans coût. Cette condition relativement faible et qui reflète assez convenablement la réalité empirique a des conséquences remarquables mises en exergue par la théorie et d'application très variée. Les concepts de prix d'états, de probabilité risque neutre, de déflateur prix-contingents, permettent de tirer toutes les conséquences de l'absence d'arbitrage et conduisent à une vue cohérente de la liaison entre caractéristiques des actifs et rendements. Dans la mesure où les options simples sont des actifs redondants, dont l'utilité est d'économiser les coûts de transaction (ce qui est l'hypothèse faite dans les modèles standard de valorisation), elles peuvent être valorisées à partir des conditions d'arbitrage : telle est bien la méthode sous-jacente à la dérivation de la célèbre formule de Black et Scholes, qui permet de calculer la valeur d'une option à partir de ses caractéristiques (date et forme de l'exercice) et de la volatilité du sous-jacent. L'équation aux dérivées partielles de Black-Scholes a constitué le point de départ du développement de la finance mathématique et de son utilisation professionnelle intensive. La présentation élémentaire faite dans le cours a été complétée par un séminaire d'un mathématicien spécialiste entre autres de finance mathématique, *Henry Berestycki*, directeur d'études à l'EHESS dont l'exposé s'intitulait : *Black-Scholes, mathématiques financières et produits dérivés*.

La séance suivante a porté sur ce que l'on appelle le modèle moyenne variance, c'est-à-dire le cas où l'attitude vis-à-vis du risque des investisseurs les conduit à concentrer l'attention sur les deux premiers moments de la distribution des gains. Il s'agit d'une hypothèse trop réductrice, dont on a discuté la logique et les limites, mais qui conduit à des résultats dont la simplicité a attiré un intérêt considérable, tant auprès des théoriciens que des praticiens de la finance. Dans un univers moyenne-variance, l'analyse de la diversification souhaitable fait jouer un rôle central à la matrice des variances-covariances (des dividendes ou des rendements). Dès lors que tous les actifs sont échangeables et peuvent être achetés, ou, au contraire vendus (même à découvert) — les marchés sont complets au sens précédent — les choix de portefeuilles risqués par les agents économiques ont des propriétés remarquables. Ces choix reflètent certes des propensions différentes à entrer dans les transactions risquées, pour cause d'aversion différentes pour le risque, mais conduisent à une composition identique du portefeuille d'actifs risqués. À l'équilibre, chacun de ces intervenants détiendra donc, outre une certaine quantité d'actif sans risque, une part du portefeuille de marché : tel est l'enseignement de ce que l'on appelle « le théorème des deux fonds ». En corollaire, et toujours à l'équilibre, le prix d'un actif donné doit être tel que la prime de risque qu'il fournit, c'est-à-dire le rendement excédentaire par rapport à l'actif sans risque, égale « béta » fois la prime de risque du portefeuille de marché. Le « béta » ainsi défini est propre à l'actif et dépend de la covariance des rendements qu'il assure et des rendements du portefeuille de marché. L'ensemble de ces résultats et de ces analyses est connu sous le nom de CAPM (Capital Asset Pricing Model), en français, le Modèle d'Évaluation

des Actifs Financiers (MEDAF). Ce modèle relève de l'analyse partielle, c'est-à-dire d'une analyse qui fait abstraction des rétro-actions du système non financier. Le MEDAF a cependant des extensions qui relèvent de la logique de l'équilibre général ; par exemple le cadre du CCAPM exposé dans le cours est celui d'une économie d'échanges à deux périodes. Les marchés sont alors supposés incomplets, au sens où les risques individuels ne sont pas complètement assurables. Les actifs disponibles, permettent cependant, via l'acquisition d'un portefeuille de couverture, de limiter l'exposition aux risques non assurables, tout en choisissant une certaine exposition au risque assurable rémunéré. Des formules explicites, grâce à la simplification de l'analyse qu'autorise l'hypothèse moyenne variance, permettent de comprendre et discuter les caractéristiques de l'équilibre, dans ses aspects soit dynamiques (taux d'intérêt) soit statiques : le risque diversifiable de l'économie est partagé selon la tolérance au risque relative des intervenants.

Les schémas intellectuels développés dans le MEDAF ont exercé une incontestable fascination dans la profession des spécialistes et praticiens de finance. Deux séminaires, dont les intervenants ont une longue familiarité tant avec les pratiques qu'avec les théories ont permis d'illustrer les retombées de la réflexion pure sur la pratique des professionnels de la finance et de mieux cerner certaines interactions. *Bertrand Jacquillat*, professeur à l'institut d'études politiques de Paris, a fait porter son intervention sur : « *Le MEDAF : applications empiriques et pratiques* ». *Christian Walter* (PricewaterhouseCooper) a présenté un exposé intitulé : « *les choix de portefeuille : histoire intellectuelle et pratiques professionnelles* ».

La finance « classique », dont les principaux schémas ont été passés en revue dans la première partie du cours et qui met l'accent sur la valorisation des actifs et les conditions de leur échange, repose sur un certain nombre d'hypothèses qui ont été brièvement indiquées. **La seconde partie** du cours est d'abord revenue sur l'hypothèse d'information parfaite, (les caractéristiques des actifs sont connues), et de symétrie de la connaissance (tous les agents sont également informés de ces caractéristiques).

Une information supérieure, on le sait, n'est pas toujours souhaitable : ainsi l'assurance d'un risque n'est possible que si ce risque ne s'est pas encore réalisé, c'est-à-dire derrière le « voile de l'ignorance » : c'est ce que l'on appelle parfois l'effet Hirshleifer. De même après la conclusion de contrats initiaux, la révélation progressive de l'information ne conduit pas à modifier les contrats initiaux, du moins si les agents sont riscophobes, si la forme de cohérence temporelle garantie par l'axiome 2 de Savage régit les choix individuels et si les contrats initiaux relevaient de marchés complets (ce résultat constitue un des théorèmes de « no trade », celui là réminiscent, de la propriété selon laquelle, dans un autre domaine, les taches solaires n'ont pas d'importance, « *susnpsot do not matter* »).

La révélation progressive de l'information n'est donc pas la raison d'une sorte d'excès d'activité qui semble parfois se manifester sur les marchés réels.

L'asymétrie d'information ne l'est pas non plus dans la mesure du moins où la rationalité individuelle s'exprime dans un cadre bayésien avec *a priori* commun. Le cours a présenté l'intuition de deux résultats intrigants d'absence de transactions en information asymétrique, soit dans le cadre d'un équilibre bayésien parfait, soit dans un cadre où la Connaissance Commune (au sens précis du terme de l'anglais *Common Knowledge*) des actions détruit l'asymétrie d'information (donnant raison à la boutade, selon laquelle il ne faut pas parier avec qui souhaite parier avec vous !).

Si l'on en croit les théories sophistiquées qui viennent d'être évoquées, ni la progressivité de la révélation d'information, ni son asymétrie, ne joueraient un rôle essentiel dans les transactions financières. La négation des effets de l'asymétrie avait, antérieurement au développement des analyses fondées sur la Connaissance Commune, pris une autre route, celle de l'affirmation de l'efficacité informationnelle des marchés : les prix sur les marchés refléteraient toute l'information disponible (la disponibilité de l'information étant elle-même conçue de façon variable, se limitant éventuellement à l'information publique). Qu'en est-il de cette efficacité informationnelle présumée des marchés (qu'elle soit faible, forte, semi-forte) ? Le cours a passé en revue un certain nombre de modèles, par exemple les analyses classiques de Radner ou Grossmann-Stiglitz sur la transmission d'information, soit dans un cadre non bruité soit dans un cadre bruité, modèles qui mettent en évidence les formes et les limites de la transmission d'information par les prix. Ces modèles adoptent cependant une forme de l'hypothèse d'anticipations rationnelle particulièrement discutable en l'occurrence. La présentation en séminaire de *Gabriel Desgranges*, professeur à l'université de Cergy-Pontoise, présentation intitulée « *la transmission d'information par les prix est-elle celle rationnellement anticipée ?* », a fait une analyse critique, qui met en évidence l'arbitrage entre la stabilité des anticipations et la quantité d'information transmise.

L'information asymétrique ouvre une fenêtre sur ce que l'on appelle la finance d'entreprise. Ce sujet est à vrai dire un continent plus ou moins autonome de la finance : l'attention y est portée sur les deux sujets que le théorème de Modigliani Miller conduirait à juger non pertinents, à savoir la structure du financement et la gouvernance d'entreprise et les relations entre eux. Le cours, qui reviendra sur ce sujet l'an prochain, s'est borné à une introduction. Il a rappelé d'abord un certain nombre de faits empiriques sur la structure financière de l'entreprise. Il a ensuite introduit à l'analyse en faisant porter successivement l'attention sur deux des grandes catégories d'argumentaires, qui relèvent dans le vocabulaire de la théorie des contrats de l'aléa moral et de l'anti-sélection, et qui sont à l'origine de deux des chapitres existants de cette littérature. Un modèle simple d'entreprise managériale avec aléa moral dans la mise en œuvre de l'investissement a été présenté, qui fait écho, au moins jusqu'à un certain point, au rôle de la dette comme discipline des managers, un argument associé au nom de Jensen-Meckling, L'anti-sélection dans le contrat de crédit conduit à mettre l'accent sur le rôle

dual du prix, à la fois coût et mécanisme d'écrémage, et l'asymétrie d'information entre entrepreneurs et actionnaires détermine les phénomènes soulignés dans le segment de littérature issu de Myers-Maljuf. Le séminaire de *Roman Inderst*, professeur à l'INSEAD : « *Conglomerate entrenchment under optimal financing contracting* » a présenté des travaux récents de finance d'entreprise, représentatifs des tendances de la recherche sur ce sujet.

La dernière partie du cours a été consacrée au marché boursier. Nombre d'analyses présentées antérieurement concernaient directement ou indirectement son analyse et elles ont d'abord été rappelées. Mais l'accent a été mis à la fois sur les réalités empiriques et les spécificités théoriques de ce marché.

Quatre séminaires ont été consacrés aux réalités empiriques, même si l'analyse de ces aspects empiriques peut mobiliser beaucoup de savoir statistique, économétrique et théorique. Le premier orateur était *Christian Gourieroux*, professeur à Paris 9 et à l'ENSAE, dont l'exposé s'intitulait « *les indices boursiers* ». *Michael Rockinger*, professeur à l'université de Lausanne a présenté « *les analyses statistiques du marché boursier* », *Robert Boyer*, directeur de recherches au CNRS, directeur d'études EHESS, a traité de « *l'anatomie des crises boursières* ». L'exposé de *Robin De Vilder*, professeur à l'Université d'Amsterdam, portait sur « *Volatility, a painted smile* ». En ce qui concerne les aspects théoriques, un sujet sur lequel le cours reviendra l'an prochain, les présentations ont porté sur l'explicitation critique du modèle de la valeur fondamentale et sur la discussion des « énigmes » du marché boursier, à savoir la volatilité « excessive », la prime de risques « excessive », et enfin l'éventuelle épargne « excessive »...

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Arrow, K. J. (1964). « Le rôle des valeurs boursières pour la répartition la meilleure des risques ». *Review of Economic Studies* **31** (2) : 91-96.

Brunnermeier, M. K. (2001). « Asset Pricing under asymmetric Information - Bubbles, Crashes, Technical Analysis, and Herding ». *Oxford : Oxford University Press*.

Campbell, J. Y. Consumption-Based Asset Pricing. *Handbook of the Economics of Finance*. Amsterdam.

Campbell, J. Y. (1995). « Some Lessons from the Yield Curve ». *Journal of Economic perspectives* **9** (3) : 129-52.

Campbell, J. Y. (2000). « Asset Pricing at the Millennium ». *Journal of finance* **55** (4) : 1515-67.

Campbell, J. Y. and H. C. John (1999). « By Force of Habit : A Consumption-Based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior ». *Journal of Political Economy* **107** (2) : 205-51.

Constantinidés G. and D. Duffie (1996). « Asset Pricing with Heterogenous Consumers ». *Journal of Political Economy* **104** (2) : 219-40.

Demange, G. et Laroque, G. (2001). « Finance et Économie de l'incertain », *Économica*, 267 p.

Desgranges, G., Geoffard P.Y., Guesnerie, R. (2003). « Do prices transmit rationally expected information » *Journal of the European Economic Association*, **1** (1), inaugural issue : 124-153.

Dumas, B. (1989). « Two-Person Dynamic Equilibrium in the Capital Market ». *Review of financial Studies* **2** (2) : 157-88.

Fama, E. F., and R. F. French (1988). « Permanent and Temporary Components of Stock Prices ». *Journal of Political Economy* **96** (2) : 246-73.

Fama, E. F., and R. F. French (2002). « The Equity Premium ». *Journal of Finance* **57** (2) : 637-59.

Genotte, G. and H. Leland (1990). « Market liquidity, hedging and crashes ». *American Economic Review* **80** (5) : 999-1021.

Grossman, S. (1976). « On the Efficiency of Competitive Stock Markets where Trades have Diverse Information ». *Journal of Finance* **31** (2) : 573-585.

Guesnerie, R. and J. Y. Jaffray (1974). Optimality of Equilibrium of Plans, Prices and Price Expectations. *Allocation under Uncertainty, Equilibrium, Optimality*. J. Dreze. London : Mac Millan, MacMillan : 71-86.

Kreps, D. M. (1982). *Multiperiod Securities and the Efficient Allocation of Risk : A Comment on the Black-Scholes Option Pricing Model*. Chicago, University of Chicago Press.

Lucas, D. J. (1994). « Asset Pricing with Undiversifiable Risk and Short Sale Constraints : Deepening the Equity Premium Puzzle ». *Journal of Monetary Economics* **34** (3) : 325-42.

Lucas, R. E., Jr. (1978). « Asset Prices in an Exchange Economy ». *Econometrica* **46** (6) : 1429-1445.

Porter, R. D. (1981). « The Present-Value Relation : Tests Based on Implied Variance Bounds ». *Econometrica* **49** (3) : 555-74.

Ross, S. (1976). « Options and efficiency ». *Quarterly journal of economics* **90** (1) : 75-98.

Shiller R. (1981). « Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends ? ». *American Economic Review* **71** (3) : 421-36.

(2000). « Irrational Exuberance ». *Princeton : Princeton University Press*.

Shiller, R. J. (1993). *Macro Markets-Creating Institutions for Managing Society's Largest Economic Risks. Clarendon Lectures in Economics*. Oxford, Oxford University Press.

Weil, P. (1989). « The Equity Premium Puzzle and the Risk Free Rate Puzzle ». *Journal of Monetary Economics* **24** (3) : 401-21.

AUTRES ÉLÉMENTS DE L'ACTIVITÉ
PUBLICATIONS

Ouvrages

« *Assessing Rational Expectations 2 : Eductive Stability in economics* », MIT Press, 2005, 455 p.

Articles : revues à comité de rédaction

« *Calcul économique et développement durable* », *Revue Économique*, 55 63, 2004, 363-382.

« *Coordination on saddle path solutions : the Eductive Viewpoint : 2-Linear multivariate models* » (avec G. Evans), sous presse, *Journal of Economic Theory*.

« *Strategic substitutabilities versus strategic complementarities : towards a general theory of expectational coordination ?* », sous presse, *Revue d'Économie Politique*, numéro spécial Cofail.

« *De l'utilité du calcul économique public* », à paraître dans *Économie et Prévision*.

Ouvrages collectifs

« *Taxation in the European Union : the harmonisation issue* », in *Structural Challenges for Europe*, Edwards Elgar, 2004, p. 329-40.

« *Jules Dupuit* », Numéro spécial, *Annales des Ponts et Chaussées*, 2004, p. 117-121.

« *Évaluation théorique des procédures d'enchères* », in *Règles de pouvoir dans les systèmes de régulation*, sous la direction de M.-A. Frison-Roche, Presses de Sciences Po et Dalloz, 2004, p. 81-86.

« *Réflexions sur la concrétisation de l'équilibre économique* », Actes du colloque 2003 de l'Association Charles Gide, Histoire des représentations du marché ; sous la direction de Guy Bensimon, Michel Houdiard Éditeur, p. 49-63.

« *L'évaluation économique des politiques climatiques* », sous presse, in *L'homme face au climat*, Odile Jacob.

Autres

« L'œuvre scientifique de Jean-Jacques Laffont et l'économie publique : un panorama introductif », *Revue d'Économie Publique*, 15, 2005, p. 1-9 repris dans *Problèmes économiques*, la Documentation Française, août 2005, p. 30-33.

Préface à « *Modélisation empirique en économie* » par C. Granger, *Éditions Economica*, 2005.

COLLOQUES, SÉMINAIRES, RENCONTRES

Manifestations scientifiques

Séminaire Université Palma de Majorca : « Cost benefit analysis and sustainable development », 14 juin 2004.

Conférence Pune (Inde), « Environment and Development », 5 avril 2005, conférence invitée : « Post Kyoto perspectives ».

Séminaire Université de Stanford, « The geometry of global production and factor price equalisation », 4 juin 2005.

Conférence Banff, Canada, « The geometry of global production and factor price equalisation », 9 juin 2005.

Conférence sur « Climate policies », keynote lecture, « The design of climate policies : post Kyoto perspectives », Venise, 22 juillet 2005.

Rencontres

Collège de France, 12-13 octobre 2004, Colloque « L'homme face au climat », intervention « Évaluation économique des politiques climatiques ».

Journées parlementaires sur le développement durable : 24 novembre 2004, intervention à la table ronde « une nouvelle économie ». Texte dans les actes du colloque.

Intervention à une rencontre du MURS, « Existe-t-il des avantages à exiger des normes plus rigoureuses ? » Collège de France, 7 février 2005, publié dans « Normalisation, mondialisation, humanisation » Flammarion, 2005, 22-23.

Intervention au colloque de la revue « Passages », « Stratégie économique des politiques climatiques », Sénat, 24 mars.

Intervention à la conférence ENSAE « La preuve par les mathématiques : forces et limites de la modélisation », 23 mai 2005.

Participation à une table ronde de « Courrier de la Planète ». Publié dans le n° 74 (p. 28-33, version espagnole).

Participation à la table ronde « La recherche en finances : les défis des dix prochaines années », Forum international Europlace, 21 juin 2005.

Activités récentes ou en cours

Participation au travail du Conseil d'Analyse Économique, *préparation d'un rapport sur la politique de la concurrence*.