

Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne)  
Année 2007-2008

« I have set my life upon a cast  
And I will stand the hazard of the die  
I think there be six Richmonds in the field  
Five have I slain to-day, instead of him. »

## **ECONOMIE DE L'INCERTAIN**

**Jean-Pierre Laffargue**

L'économie de l'incertain a de nombreuses composantes, la finance par exemple. Il me fallait donc faire un choix des domaines à aborder. La première partie du cours est consacrée à la théorie des jeux. Celle-ci adjoint à l'incertitude fondamentale de la théorie de la décision, où un joueur joue contre une Nature aveugle qui décide de façon aléatoire, une « incertitude » de nature très différente due à la présence d'autres joueurs. Comme ceux-ci ne sont pas aveugles mais recherchent leur intérêt personnel, le premier joueur peut par un recours à la Raison essayer de deviner quelles seront leurs actions, et ensuite y adapter les siennes de la façon la plus avantageuse pour lui.

La seconde partie du cours porte sur les asymétries d'information et la théorie des contrats. Cette partie utilise des concepts de théorie des jeux et peut être considérée comme une application de cette théorie.

Il existe beaucoup de livres de théorie des jeux. Je ne les ai pas tous lus, j'ai eu du plaisir à lire ceux que j'ai lus, mais je n'ai craqué pour la plupart d'entre eux. La formalisation mathématique qu'ils utilisent est en général plus avancée que celle que j'utilise dans le cours.

Les chapitres 11 à 15 du livre de David Kreps (1990) *A Course in Microeconomic Theory*, Harvester Wheatsheaf, sont très bons, agréables à lire, très clairs et pleins d'humour. Le seul défaut de ce livre est qu'il est daté.

Une référence plus récente et un peu plus avancée sont les chapitres 7, 8 et 9 et l'annexe A du chapitre 12 du livre d'Andreu Mas-Colell, Michael D. Whinston et Jerry R. Green, *Microeconomic Theory*, Oxford University Press, 1995.

Le meilleur livre de théorie des jeux que je connaisse est celui de Roger B. Myerson (1991) *Game Theory. Analysis of Conflicts*, Harvard University Press, Cambridge, Mass. Il est beaucoup plus avancé que mon cours.

Pour la deuxième partie du cours, le meilleur livre que je connaisse est celui de Bernard Salanié *The Economics of Contracts*, The MIT Press. Je connais l'édition de 1994, mais il existe une édition beaucoup plus récente. Ce livre n'utilise pas de mathématiques compliquées, mais sa lecture nécessite une certaine aisance avec les calculs et les expositions formalisées. Les deux livres de microéconomie ci-dessus abordent les mêmes thèmes que Bernard Salanié dans de nombreux chapitres. Le traitement par Kreps est simple et clair (mais hélas le livre date). Le traitement par Mas-Colell et ses co-auteurs est beaucoup plus avancé.

## PLAN

### Chapitre 1. Introduction à la théorie des jeux

1. Forme extensive d'un jeu
  - 1.1. L'exemple
  - 1.2. Arbres de décision
  - 1.3. Représentation de la forme extensive
2. Forme stratégique ou normale d'un jeu

### Chapitre 2. Solution des jeux non coopératifs

1. Dominance et dominance itérée pour un jeu sous forme normale
  - 1.1. Dominance stricte
  - 1.2. Dominance faible
2. Backward induction dans les jeux à information parfaite sous forme extensive
3. Equilibre de Nash
4. Equilibre de Nash avec stratégies mixtes
5. Subgame perfection
6. Rappel de la règle de Bayes
7. Equilibres bayésiens parfaits
8. Perfection de la main tremblante

### Chapitre 3. Jeux répétés : coopération et réputation

1. Les jeux répétés peuvent conduire à la coopération : *le folk theorem*
2. Jeux observables avec bruit
3. Collusion implicite dans un oligopole
4. Réputation