

<b>Séries temporelles</b>				
Volume horaire		Unité d'Enseignement	Semestre	Niveau
Cours	TD			
36	15	Fondamentale	7	M1 IES
Enseignante		Evaluation	Coefficient	ECTS
Georges Bresson		Ecrit + CC	2	5 FI / 7 FA

## **Objectifs de l'enseignement**

Ce cours est une introduction aux séries temporelles univariées et multivariées. Le premier chapitre traite des processus aléatoires stationnaires et non stationnaires. Ils permettent ensuite de présenter la modélisation univariée de Box-Jenkins. Le rejet de l'hypothèse de stationnarité implique l'étude des processus TS et DS, de la décomposition de Beveridge et Nelson, du filtre de Hodrick et Prescott, des tendances stochastiques et des tests de racine unitaire. Ce chapitre fait appel à l'application du mouvement Brownien aux processus autorégressifs. Le chapitre suivant traite de l'hétéroscédasticité conditionnelle et des modèles ARCH. Une extension concerne l'évaluation des options et les modèles de volatilité stochastique (Heston, ...). Le dernier chapitre introduit, dans un cadre multivarié, la cointégration, les tests de causalité, les modèles ECM, VAR, VECM, ... Ce cours est illustré par de nombreuses applications réalisées avec le logiciel Eviews. 10 séances de TD relatives aux différents chapitres sont proposées aux étudiants.

## **Descriptif de l'enseignement**

I - Processus aléatoires stationnaires

II - Modélisation univariée de Box et Jenkins

III - Processus non stationnaires et tests de racine unitaire

IV - Hétéroscédasticité conditionnelle et modèles ARCH

V - Séries temporelles multivariées: une introduction

## Pré-requis

Cours de statistique L1, L2 et L3

Cours de mathématiques L1, L2 et L3

Cours d'économétrie L3

Cours d'économétrie appliquée L3

## Bibliographie

- Bresson G. et A. Pirotte, 1995, *Econométrie des Séries Temporelles: Théorie et Applications*, PUF, Coll. Economie, Paris.
- Brockwell P.J. and R.A Davis, 2002, *Introduction to Time Series and Forecasting*, Springer-Verlag.
- Brooks C, 2002, *Introductory Econometrics for Finance*, CUP.
- Campbell J.Y, Lo A.W et A.C. MacKinley A.C, 1997, *The Econometrics of Financial Markets*, PUP.
- Francq C. et J-M. Zakoian, 2009, *Modèles Garch: Structure, Inférence Statistique et Applications Financières*, Economica, collection Economie et Statistiques Avancées, Paris.
- Gouriéroux C., 1992, *Modèles ARCH et Applications Financières*, Economica, Paris.
- Gouriéroux C. et A. Monfort, 1990, *Séries Temporelles et Modèles Dynamiques*, Economica, Paris.
- Hamilton J.D, 1994, *Time Series Analysis*, PUP.

- Lambertson, D. et B. Lapeyre, 1997, *Introduction au Calcul Stochastique Appliqué à la Finance*, Ellipses, Paris.
- Lardic S. et V. Mignon, 2002, *Econométrie des Séries Temporelles Macroéconomiques et financières*, Economica, Paris.
- Maddala G.S. and I-M. Kim, 2000, *Unit Roots, Cointegration and Structural Change*, CUP.
- Merton, R., 1992, *Time-Continuous Finance*, Blackwell Publishers, New York.
- Taylor J. S, 1986, *Modelling Financial Time Series*, John Wiley, New York.
- Tiao G.C and R.S Tsay, 2001, *A Course in Time Series Analysis*, John Wiley, New York.
- Tsay R.S, 2005, *Analysis of Financial Time Series*, (2nd edition) John Wiley, New York.