



UNIVERSITÉ PARIS II  
PANTHÉON-ASSAS

# Econométrie Appliquée

Professeur Georges Bresson

Université Paris II

*Licence Analyse Economique*  
*Licence Cursus Master Ingénieur (CMI EFIQuaS)*

- I - Modèles à retards échelonnés
  - ▶ I.1 - Modèles à retards échelonnés (*Distributed Lags (DL)*)
  - ▶ I.2 - Modèles autorégressifs à retards échelonnés (*AutoRegressive Distributed Lags (ARDL)*)
  - ▶ I.3 - La prévision dans les modèles *ARDL*
  - ▶ I.4 - Modèles à correction d'erreur (*Error Correction Models (ECM)*)
  - ▶ I.5 - Application : la loi d'Okun

# Plan du cours

- II - Modèles de régression non linéaires
  - ▶ II.1 - Modèles de régression non linéaires
  - ▶ II.2 - Modèles de régression linéarisés
  - ▶ II.3 - Optimisation numérique
    - ★ II.3.1 - Le principe des méthodes du gradient
    - ★ II.3.2 - La méthode de Newton-Raphson
    - ★ II.3.3 - La méthode du score
    - ★ II.3.4 - La méthode de Berndt, Hall, Hall et Hausman (BHHE)
    - ★ II.3.5 - l'algorithme DFP
    - ★ II.3.6 - l'algorithme BFGS
    - ★ II.3.7 - La méthode de Gauss-Newton
  - ▶ II.4 - Tests d'hypothèses et modèles de régression non linéaires
  - ▶ II.5 - Variables instrumentales et modèles de régression non linéaires
  - ▶ II.6 - Applications
    - ★ II.6.1 - La demande de monnaie
    - ★ II.6.2 - La fonction de production CES
    - ★ II.6.3 - La courbe de Phillips
    - ★ II.6.4 - Le trafic internet
    - ★ II.6.5 - Le cours du bitcoin

# Plan du cours

- III - Modèles à variables qualitatives Logit et Probit
  - ▶ III.1 - Variables dichotomiques
  - ▶ III.2 - Interprétation des coefficients des modèles Probit et Logit
  - ▶ III.3 - Comparaison des coefficients des modèles Probit et Logit
  - ▶ III.4 - Impact des variables explicatives dichotomiques et quantitatives
    - ★ III.4.1 Risque relatif et ratio des cotes (*odds ratio*)
    - ★ III.4.2 Effet marginal et élasticité
  - ▶ III.5 - Applications
    - ★ III.5.1 - Taux d'incidence, risque relatif, fonction de cote, *odds ratio* et efficacité des vaccins Pfizer, Moderna, AstraZeneca et Spoutnik V
    - ★ III.5.2 - Arrestations de jeunes hommes en Californie
    - ★ III.5.3 - Achat d'une voiture étrangère
    - ★ III.5.4 - Tournois de tennis Hommes du Grand Chelem 2000-2015
    - ★ III.5.5 - Tournois de tennis Femmes du Grand Chelem 2000-2015
  - ▶ IV - Annexe : loi de Bernoulli, log-vraisemblance et calcul du Hessien

# Plan du cours

- IV - Modèles multinomiaux
  - ▶ IV.1 - Variables polytomiques
  - ▶ IV.2 - Variables ordonnées et Probit ordonné
  - ▶ IV.3 - Variables non ordonnées
  - ▶ IV.4 - Le modèle Logit multinomial
  - ▶ IV.5 - Le modèle Logit conditionnel
  - ▶ IV.6 - Le modèle Logit emboîté (*Nested Logit*)
  - ▶ IV.7- Le modèle Logit à paramètres aléatoires
  - ▶ IV.8 - Le modèle Probit multinomial
  - ▶ IV.9 - Le modèle Probit bivarié
  - ▶ IV.10 - Quelques démonstrations sur le modèle Logit multinomial
  - ▶ IV.11 - Compléments d'information sur les méthodes de simulation
    - ★ IV.11.1 - méthodes du maximum de vraisemblance simulée
    - ★ IV.11.2 - méthodes Bayésiennes (Méthodes de Monte Carlo par chaînes de Markov, *MCMC*)

## ▶ IV.12 - Applications

- ★ IV.12.1 - Logit ordonné et état de santé
- ★ IV.12.2 - Logit multinomial et choix de pêche sportive
- ★ IV.12.3 - Logit conditionnel et choix de pêche sportive
- ★ IV.12.4 - Logit emboîté et choix de pêche sportive
- ★ IV.12.5 - Probit multinomial et choix de pêche sportive
- ★ IV.12.6 - Logit à paramètres aléatoires et choix de pêche sportive
- ★ IV.12.7 - Probit bivarié et état de santé
- ★ IV.12.8 - Logit emboîté et choix de restaurants

# Plan du cours

- V - Le modèle Tobit et les modèles de sélection
  - ▶ V.1 - Variables censurées et tronquées
  - ▶ V.2 - Le modèle Tobit
  - ▶ V.3 - Le modèle *Two-Part*
  - ▶ V.4 - Les modèles de sélection d'échantillonnage
  - ▶ V.5 - Applications
    - ★ V.5.1 - Les dépenses de santé
    - ★ V.5.2 - Fertilité et offre de travail des femmes
  
- VI - Les modèles de comptage
  - ▶ VI.1 - Variables de comptage
  - ▶ VI.2 - La loi de Poisson
  - ▶ VI.3 - Le modèle binomial négatif
  - ▶ VI.4 - Les modèles à excès de zéros
    - ★ VI.4.1 - modèle de Poisson à excès de zéros ZIP
    - ★ VI.4.2 - modèle binomial négatif à excès de zéros ZINB

# Plan du cours

- ▶ VI.5 - Applications
  - ★ VI.5.1 - visites chez le médecin
  - ★ VI.5.2 - arrestations en Californie
  - ★ VI.5.3 - crimes sur les campus américains
  - ★ VI.5.4 - absentéisme à l'école
  - ★ VI.5.4 - défauts de paiement avec cartes de crédit
  - ★ VI.5.4 - cyclones tropicaux aux Etats-Unis
- ▶ VI.6 - Annexe : l'estimateur du pseudo-maximum de vraisemblance

# Plan du cours

- VII - Données de panel : les modèles de base
  - ▶ VII.1 - Données de panel
  - ▶ VII.2 - Variabilités
  - ▶ VII.3 - Les modèles de base
  - ▶ VII.4 - Les estimateurs (*Within, Between, MCQG, ...*)
  - ▶ VII.5 - Le test d'Hausman
  - ▶ VII.6 - Applications
    - ★ VII.6.1 - criminalité en Caroline du Nord
    - ★ VII.6.2 - demande de carburant dans les pays de l'OCDE
  
- VIII - Données de panel : GMM et Variables Instrumentales
  - ▶ VIII.1 - Estimation GMM de modèles statiques linéaires de panel
  - ▶ VIII.2 - Estimation GMM des modèles FE et RE
  - ▶ VIII.3 - Modèles dynamiques et estimateur GMM d'Arellano et Bond
  - ▶ VIII.4 - Applications
    - ★ VIII.4.1 - criminalité en Caroline du Nord
    - ★ VIII.4.2 - population carcérale et criminalité aux USA
    - ★ VIII.4.2 - modèle dynamique de demande de cigarettes

## Références bibliographiques

- Baltagi, B.H., 2005, *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley, Chichester.
- Cameron, A.C. and P.K. Trivedi, 2005, *Microeconometrics : Methods and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge, Mass.
- Cameron, A.C. and P. K. Trivedi, 2009, *Microeconometrics Using Stata*, Stata Press, College Station (Texas).
- Cameron, A. C. and P. K. Trivedi, 2013, *Regression Analysis of Count Data*, Cambridge University Press, Cambridge,
- Gourieroux, C., 2000, *Econometrics of Qualitative Dependent Variables*, Cambridge University Press, Cambridge,
- Greene W., 2005, *Econométrie*, Pearson, Paris.
- Hsiao C., 2003, *Analysis of Panel Data*, 2nd ed., *Econometric Society Monographs*, Cambridge University Press, Cambridge, Mass.

## Références bibliographiques

- Maddala G. S., 2000, Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics, Econometric Society Monographs, Cambridge University Press, Cambridge, Mass.
- Mignon V., 2008, Econométrie : Théorie et Applications, Economica, Paris.
- Sevestre P., 2003, Econométrie des Données de Panel, Dunod, Paris.
- Thomas A., 2000, Econométrie des Variables Qualitatives, Dunod, Paris.
- Verbeek M., 2000, A Guide to Modern Econometrics, Wiley, New York.
- Wooldridge J.M., 2002, Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, MIT Press, Ma.

# Thèmes des séances de Travaux Dirigés

- TD 1 : Modèles à retards échelonnés
- TD 2 : Modèles de régression non linéaires
- TD 3 : Modèles à variables qualitatives Logit et Probit
- TD 4 : Modèles multinomiaux
- TD 5 : Modèle Tobit et modèles de sélection
- TD 6 : Révision
- TD 7 : Modèles de comptage
- TD 8 : Modèles statiques de données de panel
- TD 9 : Modèles dynamiques de données de panel
- TD 10 : Révision

*Les bases de données et les fiches de TD sont accessibles sur le site*  
*<http://bresson.u-paris2.fr/>*