

UNIVERSITÉ DE GRENOBLE ALPES  
(M1 BDA, S2)

## **ÉCONOMÉTRIE**

### **SYLLABUS**

(CETTE VERSION : 4 FÉVRIER 2025)

MICHAL W. URDANIVIA <sup>1</sup>

---

1. Contact : [michal.wong-urdanivia@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:michal.wong-urdanivia@univ-grenoble-alpes.fr), Université de Grenoble Alpes, Faculté d'Économie, GAEL.

## TABLE DES MATIÈRES

1. Objectifs	2
2. Modèles linéaires	2
3. Variables dépendantes limitées	2
4. Plan	2
4.1. Modèles linéaires	2
4.2. Variables dépendantes limitées	3
5. Bibliographie	3
6. Travail individuel	3
7. Matériel du cours	3
Références	4

## 1. OBJECTIFS

Ce cours poursuit l'enseignement d'économétrie du premier semestre. Il est organisé autour de deux parties. Les thèmes de la première peuvent être vus comme des extensions du modèles de régression linéaire et son inférence par la méthode des moindres carrés ordinaires(MCO). Les thèmes de la seconde concernent des modèles non linéaires utilisés en présence de variables dépendantes limitées.

## 2. MODÈLES LINÉAIRES

Après un rappel/retour sur les principaux acquis du premier semestre sur la méthode des moindres carrés ordinaires(MCO) pour le modèle de régression linéaire, on étudiera le problème posé pour l'inférence basée sur les MCOs par la présence d'endogénéité. Le traitement de ce problème qui est au cœur de la microéconométrie moderne sera étudié dans le cadre conceptuel de la méthode des variables instrumentales(VIs). Celle-ci sera présentée et approfondie en traitant de l'hétéroscédasticité et des instruments faibles. Comme prolongement de l'étude du problème d'endogénéité traité par VIs nous étudierons les modèles à équations simultanées. Cela nous permettra en outre d'introduire les modèles linéaires pour données de panel. En termes méthodologiques, cette partie nous permettra d'étudier la méthode des moments généralisés.

## 3. VARIABLES DÉPENDANTES LIMITÉES

Dans une deuxième partie nous étudierons les modèles à variable dépendantes "limitées". Il s'agit de modèles où les variables dépendantes ne peuvent pas être supposées continues étant par exemple discrètes(indicatrices de chômage, de remboursement de prêts, état de santé, choix de transport etc.), ou censurées(comme la consommation, qui prend nécessairement des valeurs positives mais est potentiellement nulle). Les problèmes de sélection (offre de travail, sélection endogène d'échantillon) seront également abordés. Dans le cadre de ces modèles non-linéaires, la méthode d'estimation utilisée est principalement le maximum de vraisemblance.

## 4. PLAN

### 4.1. Modèles linéaires.

- (1) Régression linéaire : récapitulatif du S1, résultats non asymptotiques, et résultats asymptotiques.
- (2) Endogénéité et variables instrumentales : estimateur des 2MC, tests d'Hausman et de Sargan, instruments en présence d'hétéroscédasticité, instruments faibles.
- (3) Équations simultanées.
- (4) Modèles pour panels statiques : effets fixes et effets aléatoires, estimateurs de différences premières et estimateurs within. Inférence efficace en présence d'autocorrélation.
- (5) Panels dynamiques et exogénéité faible.

#### 4.2. Variables dépendantes limitées.

- (1) Variables dépendantes discrètes.
  - (a) Modèles logit et probit : identification, estimation, qualité du modèle, problème d'hétéroscédasticité et d'endogénéité.
  - (b) Modèles polytomiques ordonnés et non ordonnés : logit multinomial, modèle logit conditionnel.
- (2) Modèles de comptage : modèle de Poisson.
- (3) Modèles de censure et de sélection : modèles tobit simple, modèle de sélection généralisée, modèle de troncature.

#### 5. BIBLIOGRAPHIE

Les notes écrites relatives aux différents thèmes du cours seront mises à votre disposition sur le site/dépôt du cours (voir plus bas). Elles ne suivent pas un ouvrage de référence mais vous pouvez les compléter avec notamment :

- (1) Amemiya (1985).
- (2) Angrist and Pischke (2009).
- (3) Hansen (2017).
- (4) Wooldridge (2010).

Des références supplémentaires seront parfois données dans le cadre des différents points traités. En outre, parmi les références, vous trouverez aussi un certain nombre d'articles qui nous permettront d'illustrer certains points du cours.

#### 6. TRAVAIL INDIVIDUEL

Outre des exercices analytiques, il y aura des travaux d'application (empirique) des méthodes vues en cours (notamment dans les séances de TD/TP). Les corrections se feront avec le langage Python<sup>2</sup> mais vous pouvez utiliser le langage/logiciel de votre choix (R, Matlab, Julia, C++, ...). Ces applications concerneront souvent des articles de recherche et vous aurez à les lire et en faire des présentations et/ou synthèses.

#### 7. MATÉRIEL DU COURS

Les notes écrites, les codes Python, exercices, etc., se trouveront sur le dépôt Git suivant :

<https://github.com/MWUrda/Cours-UGA-Econometrie-M1-BDA-S2>.

Moodle ne sera utilisé que pour vos retours de devoirs, et des "annonces" diverses sur le cours (e.g., dates de retour pour les dev).

---

2. Notez que ce cours n'est pas un cours de Python. Vous aurez donc à vous former sur un certain nombre de points de façon autonome si vous souhaitez suivre les corrections.

## RÉFÉRENCES

- Amemiya, Takeshi. 1985. *Advanced Econometrics*. Harvard University Press.
- Angrist, J.D. and J.S. Pischke. 2009. *Mostly harmless econometrics : An empiricist's companion*. Princeton University Press.
- Hansen, Bruce E. 2017. "Econometrics." <https://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/econometrics/>.
- Wooldridge, Jeffrey M. 2010. *Econometric analysis of cross section and panel data*. The MIT Press.