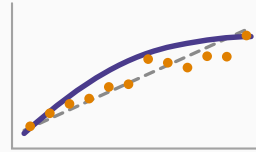


Économétrie avancée

Chapitre 1 : Nature de l'économétrie et données économiques



Jaouad Madkour

Faculté d'Économie et de Gestion de Tanger · 27 août 2026

Prérequis

Avant de commencer

Qu'est-ce que l'économétrie ?

Causalité et *ceteris paribus*

Les types de données économiques

Synthèse

Prérequis

Ce que ce cours suppose acquis

Le cours qui précède

Introduction à l'économétrie, et plus largement le niveau Licence dans son ensemble.

Les notions mobilisées

Les moindres carrés et leurs hypothèses. L'inférence — test de Student, test de Fisher. L'**algèbre matricielle** : produit, inverse, rang, forme quadratique, cette fois exigée.

Ce que ce cours ajoute

La Licence énonçait les hypothèses du modèle linéaire; ce cours **les prend au sérieux** : ce qu'il advient quand elles tombent, et comment le corriger.

Il introduit l'écriture matricielle de la régression, qui rend la démonstration possible là où la notation par sommes ne le permettait pas.

Avant de commencer

Pourquoi ce chapitre ?

Avant tout calcul, il faut savoir **ce que l'économétrie cherche à faire** — estimer des relations à partir de données réelles, imparfaites, non expérimentales — et **avec quel type de données** on travaille, car cela conditionne toutes les méthodes des chapitres suivants.

Qu'est-ce que l'économétrie ?

Économétrie

L'**économétrie** combine la théorie économique (pour formuler des relations et des hypothèses), les mathématiques (pour les formaliser), et la statistique (pour les estimer et les tester) à partir de **données observées**. Son objectif central : passer d'une relation théorique — « la formation professionnelle augmente le salaire » — à une estimation chiffrée et testable de son ampleur.

Le problème des données non expérimentales

En sciences dures, on peut souvent contrôler une expérience : isoler une variable, faire varier une seule chose à la fois. En économie et en finance, on observe généralement des données **non expérimentales** (ou observationnelles) : on ne choisit pas qui reçoit une formation, qui a fait des études, ou comment évolue un marché. Une grande partie de la méthode économétrique consiste précisément à **compenser** cette absence de contrôle expérimental.

Causalité et *ceteris paribus*

Le principe **ceteris paribus**

La plupart des questions économiques sont des questions de **causalité** *ceteris paribus* : quel est l'effet de x sur y , **toutes choses égales par ailleurs** (« en maintenant tous les autres facteurs constants »)? Une simple corrélation entre x et y ne répond pas à cette question si d'autres facteurs, corrélés à la fois avec x et y , ne sont pas pris en compte.

Exemple : évaluer un programme de formation

On veut mesurer l'effet d'un programme de formation professionnelle sur le salaire horaire des travailleurs. Comparer simplement le salaire moyen des participants et des non-participants est trompeur : les travailleurs qui choisissent de se former diffèrent peut-être déjà, en moyenne, par leur motivation ou leur expérience — des facteurs qui influencent **aussi** le salaire. Sans contrôler ces facteurs (ou sans expérience contrôlée avec assignation aléatoire), on risque de confondre l'effet du programme avec celui de ces caractéristiques préexistantes.

Les types de données économiques

Coupe transversale, séries temporelles, panel

Trois structures de données

- **Coupe transversale** (*cross-section*) : plusieurs unités (individus, entreprises, actifs) observées à **un instant donné**. Hypothèse usuelle : observations indépendantes (échantillonnage aléatoire).
- **Séries temporelles** (*time series*) : **une** unité observée à plusieurs dates successives, **ordonnées** dans le temps. Les observations sont typiquement **corrélées** d'une période à l'autre (chapitres 3 à 5 du cours d'économétrie financière).
- **Données de panel** (ou longitudinales) : plusieurs unités observées à **plusieurs** dates — combine les deux structures précédentes, et permet de contrôler des caractéristiques inobservées propres à chaque unité mais constantes dans le temps.

Pourquoi cette distinction est cruciale

Les techniques d'estimation et d'inférence valables pour une coupe transversale (indépendance des observations) ne le sont **plus automatiquement** pour des séries temporelles, où l'ordre et la dépendance temporelle changent la nature du problème statistique. Savoir identifier la structure de ses données est donc un préalable à tout choix de méthode.

Application en finance

Un historique quotidien de rendements d'un seul indice est une **série temporelle** (autocorrélation, clustering de volatilité — chapitre GARCH); comparer la performance de plusieurs fonds à une date donnée est une **coupe transversale**; suivre les bilans de plusieurs entreprises cotées sur dix ans est un **panel**, permettant de séparer les effets propres à chaque firme des effets communs à une période donnée (crise, cycle économique).

Synthèse

L'essentiel du chapitre 1

- L'économétrie estime et teste des relations économiques à partir de données réelles, le plus souvent **non expérimentales**.
- L'objectif central est presque toujours un effet **ceteris paribus** — corrélation n'implique pas causalité.
- Trois structures de données : coupe transversale, séries temporelles, panel — chacune avec ses propres hypothèses statistiques.

Vers le chapitre 2

Le modèle le plus simple pour estimer une relation *ceteris paribus* entre deux variables est la régression **simple** — le point de départ, malgré ses limites, de toute l'économétrie appliquée.