

Économétrie — TD 1

Introduction & EViews : prise en main

Pierre Beaucoral

Objectifs

- Comprendre la base de l'économétrie
 - Prendre en main **EViews**
 - Préparer la **base pour les futurs TDs**
-

Introduction

- L'économétrie s'inscrit dans une démarche scientifique dite **hypothético-déductive** (Popper)



- L'économétrie est une méthode d'analyse des données des phénomènes économiques qui, par l'utilisation de la statistique et des mathématiques, établit des corrélations entre les variables.

- Objectifs :

Tester la véracité empirique d'une théorie

Prévoir l'évolution d'un phénomène

Calculer la valeur de paramètres des modèles théoriques

Corrélation et causalité

Corrélation n'est pas synonyme de causalité, or l'économétrie ne mesure que des corrélations!

Note

Preuve, ce [site web](#) (cliquer si temps disponible)

Principe de l'économétrie

Principe : Vous disposez d'une variable à expliquer (*le nombre de buts*) et d'une [ou plusieurs] variable[s] explicative[s] (*poste du joueur, taille, club*) et vous essayez de savoir s'il existe une relation entre celles-ci.

Tip

Avec un apport théorique préalable, une corrélation peut être suspectée de causale.

Cours:

Présentation des concepts en CM (M. Brun)

Mise en pratique sur EViews en TD

Plan du cours

Nos séances de TD :

TD 1 : Présentation et prise en main d'EViews

TD 2 : Gestion et explorations de la base de données

TD 3 : **Modèle linéaire (MCO)** et conditions de validité.

TD 4 : **Tests usuels** : homoscedasticité (Goldfeld–Quandt, Breusch–Pagan, White) et corrections pour l'hétéroscédasticité (White).

TD 5 : **Séries temporelles** : autocorrélation (Durbin–Watson, Breusch–Godfrey) et sa correction (Cochrane–Orcutt), test COMFAC.

TD 6 : **Variables instrumentales (2SLS)** : identification, exogénéité et instrumentation (test de Hausman — principe Nakamura & Nakamura).

TD 7 : **Variables instrumentales (2SLS)** : suite et sur-identification (test de Sargan)

TD 8 : **Normalité des erreurs** : normalité (Jarque–Bera).

Les données utilisées en économétrie

Les données utilisées en économétrie sont de trois types :

1. Données **transversales** :

Données sur **plusieurs** individus à **un** instant donné

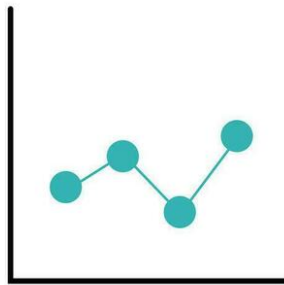
2. Données **temporelles** :

Données sur **un** seul individu à **des** périodes différentes

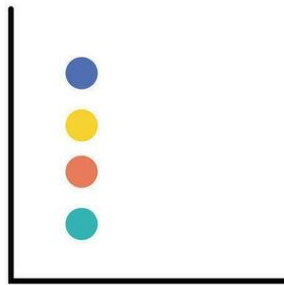
3. Données de **panel** :

Données enregistrées pour **différents** individus à **différentes** périodes

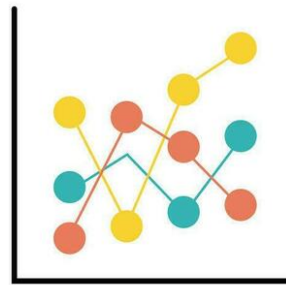
Sequence Analytics



Time series data



Cross-Sectional data



Panel Data
(Longitudinal Data)

! Important

Dans le cadre de ce cours, nous travaillerons uniquement sur des données transversales.

Travailler sous EViews

EViews — Environnement

EViews est un logiciel développé par *Quantitative Micro Software*

Il existe de nombreux autres logiciels d'économétrie.

Les plus utilisés sont [stata](#) ou [R](#)

Avantages d'EViews :

Simple d'utilisation (fonctionnement avec une interface)

Performant pour les séries temporelles

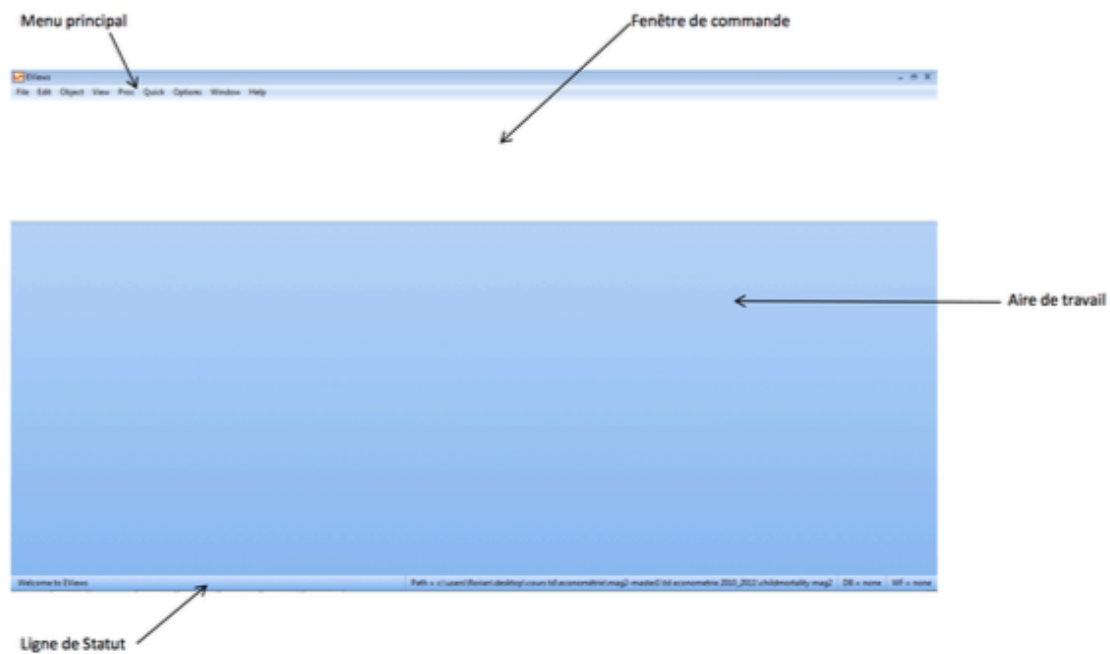
Inconvénients :

Il s'agit uniquement d'un logiciel d'économétrie

La traitement de données doit être fait au préalable

Peu flexible

Environnement et logique de fonctionnement



Environnement et logique de fonctionnement

Trois manières de travailler sous EViews :

- 1. Par l'interface graphique
- 2. En rentrant le nom de la commande dans la fenêtre de commande
- 3. En regroupant les commandes dans un programme

! Important

Dans le cadre de ce cours, nous utiliserons les deux premières méthodes

Les différents types de fichiers

1. **Fichier texte (.txt) ou Excel (.xls)** : contient la base de données
2. **Fichier workfile (.wfl)** : enregistre le travail
3. **Fichier programme (.prg)** : enregistre le programme (*non utilisé ici*)

Les différents types d'objets

Un objet est un élément stockant différents types d'informations, rassemblés dans le **workfile**. Double-cliquer sur l'icône pour l'ouvrir.

- Objets les plus fréquents :
 - Variables numériques
 - Liste d'éléments en texte
 - Équation
 - Graphique
 - Coefficients et résidus estimés
 - Scalaire et matrices

Création du workfile (.wfl)

Première étape avant d'importer une base de données.

Menu : **File** → **New** → **Workfile**

- Trois structures possibles :
 1. **Unstructured/Undated** (données transversales)
 2. **Dated-regular frequency** (données temporelles)
 3. **Balanced Panel** (données de panel)
 - Noms des paramètres:
 - *Data Range* : nombre d'observations (ex. nombre de pays) - *Frequency* : fréquence des données (annuelle, ...)
 - *Start date* : date initiale (ex. 1970)
 - *End date* : date de fin (ex. 2008)
 - *Frequency, Start date, End date* : cf. ci-dessus
 - *Number of Cross-section* : nombre d'individus
-

Création du workfile (.wfl)

Modules optionnels :

- *Name* : nom du workfile
- *Page* : numéro de page

Sauvegarde :

- Première sauvegarde :

File → **Save as** - Ensuite : **File** → **Save** ou **Ctrl+S**
 - Ouvrir un workfile existant :

File → **Open** → **Workfile** → Choisir le fichier à ouvrir
-

Importation de données

Caution

Préalable : Seules les données sont acceptées (le fichier Excel ne doit pas contenir de formules).

Procédure:

1. Fermer la feuille Excel
2. **File** → **Import** → **Import from file**
3. Sélectionner le fichier (base de données)

Une première fenêtre s'ouvre :

- *Predefined Range* : aucun changement
- *Custom range* : pour modifier la feuille, la première et la dernière cellule

Puis une deuxième fenêtre permet de modifier :

- Nb de lignes définissant le statut (*Column headers*)
- Nom et type des variables et leurs labels (*Column info*)

Une troisième fenêtre offre des opérations plus complexes (lier différentes bases de données).

Terminer puis sauvegarder le workfile (**File** → **Save** ou **Ctrl+S**).

Création du workfile et importation en une étape

Possible via : **File** → **Open** → **Foreign Data as Workfile**

Avantage :

- Gain de temps

Inconvénient :

- La base doit être parfaitement préparée.
-

Exercice

Q1 — Création du Workfile

Question : Comment créer un *workfile* pour accueillir des données transversales dans EViews ?

Afficher la réponse

1. Menu **File** → **New** → **Workfile**
 2. Choisir **Unstructured / Undated**
 3. Indiquer le **nombre d’observations** (ex. 94)
 4. **File** → **Save as** pour enregistrer.
-

Q2 — Importation de données Excel

Question : Quelle est la procédure pour importer un fichier Excel dans EViews ?

Afficher la réponse

1. **Fermer** le fichier Excel.
 2. Dans EViews : **File** → **Import** → **Import from file**.
 3. Sélectionner le fichier **TD1.xls**.
 4. Vérifier la plage de données puis valider.
 5. Sauvegarder le *workfile*.
-

Q3 — Types de données en économétrie

Question : Quelles sont les trois grandes catégories de données ?

Afficher la réponse

- **Transversales** : plusieurs individus, une date donnée.
 - **Temporelles** : une unité observée sur plusieurs dates.
 - **Panel** : plusieurs individus suivis sur plusieurs dates.
-

Q4 — Corrélation et causalité

Question : La corrélation implique-t-elle une causalité ?

Afficher la réponse

Non.

- Corrélation : deux variables évoluent ensemble.
- Causalité : une variable **provoque** l'évolution de l'autre.

Exemple : Fumer → augmentation du risque de cancer du poumon.

Q5 — Nature des variables

Question : Pourquoi *Compagnie* apparaît en texte et *Public* en yes/no ?

Afficher la réponse

- *Compagnie* : **qualitative nominale** (noms de compagnies).
 - *Public* : **binaire** (oui/non) → à recoder en 0/1 si nécessaire.
-

Q6 — Nature des variables

Question : Pourquoi la variable `Compagnie` apparaît en texte et la variable `Public` en yes/no ?

Afficher la réponse

- `Compagnie` : **variable qualitative nominale** (noms de compagnies).
- `Public` : **variable binaire** (oui/non) à recoder en 0/1 si nécessaire.

```
genr dummy_public = @recode(public="yes", 1, 0)
```

Q7 — Paramètre et variables explicatives

Question : Qu'est-ce qu'un paramètre en économie et que sont les variables explicatives en économétrie ?

Afficher la réponse

- **Paramètre** : valeur fixe d'un modèle économique qui influence les résultats mais n'est pas directement affectée par les variables du modèle.
 - **Variables explicatives** : variables utilisées pour expliquer ou prédire la variable dépendante (aussi appelées variables indépendantes).
-