

Université de Nouakchott
Faculté des sciences et techniques
Département de Mathématiques et Informatiques
Master SSD-S3

2 janvier 2026

Projet d'Économétrie Avancée

Objectifs du travail

Ce travail vise à appliquer les méthodes d'économétrie des données de panel. Vous devez répondre aux questions suivantes en utilisant les données fournies et les méthodes vues en cours.

1 Présentation des données

Les données proposées constituent un panel équilibré contenant des observations annuelles sur 20 ans pour quatre grandes entreprises américaines : General Electric (GE) dans le secteur de l'électricité et de l'électronique, General Motors (GM) dans l'automobile, U.S. Steel (US) dans la sidérurgie, et Westinghouse (West) dans l'équipement électrique et électronique. La variable dépendante Y représente l'investissement brut annuel de chaque entreprise, exprimé en unités monétaires. Les variables explicatives comprennent X_1 , qui correspond à la valeur de l'entreprise (mesurée par sa capitalisation boursière ou sa valeur comptable), et X_2 , qui désigne le stock de capital physique accumulé, c'est-à-dire la valeur totale des usines et équipements en service. Ces variables permettent d'étudier les déterminants de l'investissement selon l'approche théorique de l'accélérateur financier, où la valeur de l'entreprise reflète ses perspectives de profit et sa capacité de financement, tandis que le stock de capital existant capture les effets d'ajustement progressif et de dépréciation.

Question 1 : Quelles sont les variables disponibles et que représentent-elles économiquement ?

2 Statistiques descriptives

Question 2 : Calculez et interprétez les statistiques descriptives (moyenne, écart-type, minimum, maximum) pour chacune des variables.

Question 3 : Calculez les moyennes par entreprise. Quelles différences observez-vous entre les entreprises ?

3 Modèles économétriques

3.1 Modèle poolé (Pooled OLS)

Question 4 : Estimez le modèle poolé par MCO. Présentez et interprétez les résultats.

Question 5 : Quelles sont les hypothèses du modèle poolé ? Sont-elles réalistes dans notre cas ?

3.2 Modèle à effets fixes (LSDV)

Question 6 : Estimez le modèle à effets fixes par la méthode LSDV. Présentez et interprétez les résultats.

Question 7 : Interprétez les effets fixes spécifiques aux entreprises. Que représentent-ils ?

3.3 Test de Fisher

Question 8 : Effectuez le test de Fisher pour comparer le modèle poolé et le modèle à effets fixes. Formulez les hypothèses, présentez la statistique de test et la conclusion.

3.4 Modèle Within

Question 9 : Estimez le modèle Within. Comparez les résultats avec ceux du modèle LSDV.

Question 10 : Comment peut-on retrouver les effets fixes à partir des résultats du modèle Within ?

3.5 Modèle à effets aléatoires (GLS)

Question 11 : Estimez le modèle à effets aléatoires. Présentez et interprétez les résultats.

Question 12 : Qu'est-ce que le paramètre θ ? Calculez-le et interprétez sa valeur.

3.6 Test de Breusch-Pagan

Question 13 : Effectuez le test de Breusch-Pagan. Formulez les hypothèses, présentez la statistique de test et la conclusion.

3.7 Test de Hausman

Question 14 : Effectuez le test de Hausman. Formulez les hypothèses, présentez la statistique de test et la conclusion.

4 Synthèse et interprétation

Question 15 : Sur la base des tests effectués, quel modèle choisissez-vous ? Justifiez votre choix.

Question 16 : Interprétez les coefficients des variables X1 et X2 dans le modèle que vous avez retenu. Que représentent-ils économiquement ?

Question 17 : Quelles sont les limites de cette analyse ? Quelles variables supplémentaires proposeriez-vous d'ajouter au modèle ?

Question 18 : En vous appuyant sur vos résultats, quelles recommandations pourriez-vous formuler pour les entreprises étudiées ?