

Économétrie appliquée

Méthodes – Applications – Corrigés

2^e édition

Isabelle Cadoret – Catherine Benjamin
Franck Martin – Nadine Herrard – Steven Tanguy

◀ ÉCONOMIQUES

OUVERTURES

Site
internet



de boeck

Économétrie appliquée



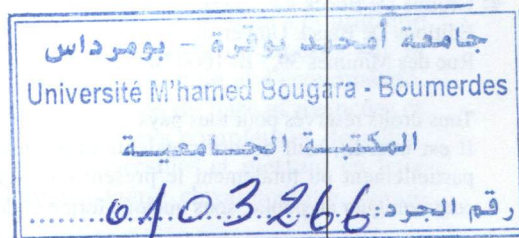
Méthodes – Applications – Corrigés

2^e édition

Isabelle Cadoret – Catherine Benjamin
Franck Martin – Nadine Herrard – Steven Tanguy

◀ ÉCONOMIQUES

OUVERTURES



de boeck

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	5
1 Objectifs du livre	5
2 À qui s'adresse l'ouvrage	6
3 Contenu et plan de l'ouvrage	6
4 Utilisation du manuel et niveaux de difficulté	7
5 Remerciements	8

CHAPITRE 1

Le modèle de régression linéaire simple	9
1 Présentation du modèle de régression linéaire simple	11
2 Estimation avec la méthode des Moindres Carrés Ordinaires	13
2.1 Hypothèses sur le modèle de régression linéaire simple	13
2.2 Estimateur des Moindres Carrés Ordinaires (MCO)	14
2.3 Propriétés de l'estimateur des MCO	16
3 Intervalles de Confiance et test de significativité des paramètres	18
4 Réalisation de prédictions et intervalle de confiance des prédictions ..	20

CHAPITRE 2

Épargne, investissement et mobilité du capital	23
1 Introduction	25
2 Cadre d'analyse	26
2.1 Les relations macroéconomiques en économie ouverte	26
2.2 Spécification du modèle	27
2.3 Principaux résultats de Feldstein et Horioka	28
3 Évaluation de la relation épargne-investissement	30
3.1 Présentation de la base de données	30
3.2 Évaluation du degré de mobilité du capital à long terme	30
4 Éléments de corrigé	33

CHAPITRE 3

Le modèle de régression linéaire multiple	41
1 Présentation du modèle	43
1.1 <i>Estimateur des Moindres Carrés Ordinaires (MCO)</i>	46
1.1.1 Propriétés finies de l'estimateur des MCO	46
1.1.2 Propriétés asymptotiques de l'estimateur des MCO	47
1.2 <i>Équation d'analyse de la variance et qualité de l'ajustement</i>	48
2 Tests statistiques usuels	50
2.1 <i>Distribution de l'estimateur des MCO</i>	50
2.2 <i>Test de contraintes linéaires sur les paramètres du modèle</i>	52
2.2.1 Test d'une contrainte	52
2.2.2 Test de plusieurs contraintes	53
2.3 <i>Test de changement structurel test de Chow</i>	57
2.4 <i>Tests de stabilité temporelle basés sur les résidus récurrents</i>	58
2.4.1 Les résidus récurrents	59
2.4.2 Test du CUSUM	60
2.4.3 Test du CUSUM of Square	61
3 Prédictions et qualité prédictive d'un modèle estimé	62
4 Les variables indicatrices dans les modèles économétriques	65

CHAPITRE 4

Convergence du PIB par tête des économies européennes	67
1 Introduction	69
2 Le modèle de Solow	69
2.1 <i>Structure du modèle</i>	70
2.2 <i>Analyse de l'équilibre de long terme du modèle</i>	71
2.3 <i>Dynamique d'ajustement vers l'équilibre</i>	73
2.3.1 L'ajustement vers l'équilibre	74
2.3.2 Définition de la convergence d'un groupe d'économies : convergence absolue versus convergence conditionnelle	75
3 Analyse empirique	76
3.1 <i>L'équation d'équilibre</i>	77
3.2 <i>L'équation de convergence</i>	78
3.3 <i>Analyse de la convergence</i>	80
4 Éléments de corrigé	83
5 Annexes	94
5.1 <i>Annexe 1 : Calcul du taux de croissance du stock de capital à l'équilibre</i>	94
5.2 <i>Annexe 2 : Détermination du taux de croissance du stock de capital par unité de travail effectif autour de l'équilibre</i>	94

5.3	<i>Annexe 3 : Solution de l'équation différentielle de taux de croissance de l'output par unité de travail effectif</i>	95
-----	---	----

CHAPITRE 5

	Les politiques monétaires européennes et la règle de Taylor	97
1	Introduction	99
2	Règles monétaires et règle de Taylor	100
2.1	Règles monétaires actives	100
2.2	Règle de Taylor	101
3	Adéquation des politiques monétaires européennes à la règle	104
3.1	Données	104
3.2	Construction des variables d'intérêt : PIB potentiel, output gap et croissance potentielle	105
3.2.1	La notion de PIB potentiel	105
3.2.2	Évaluation par la méthode de filtrage de Hodrick et Prescott	105
3.3	Évaluation empirique	106
4	Éléments de corrigé	109

CHAPITRE 6

	Les hypothèses du modèle de régression linéaire multiple	123
1	La normalité des aléas	125
1.1	Test de l'hypothèse de normalité des aléas	125
1.2	Le maximum de vraisemblance	126
1.2.1	L'estimateur du maximum de vraisemblance	126
1.2.2	Tests d'hypothèses basés sur l'estimateur du maximum de vraisemblance	127
1.2.3	Test de Wald	127
1.2.4	Test du ratio de vraisemblance	128
1.2.5	Test du multiplicateur de Lagrange	129
2	L'homoscédasticité et la non-autocorrélation des aléas	131
2.1	L'estimateur des MCG	131
2.1.1	L'estimateur des MCO et le modèle linéaire généralisé	131
2.1.2	L'estimateur des MCG	131
2.2	Cas de l'hétéroscédasticité des aléas	133
2.2.1	Application des tests statistiques d'homoscédasticité des aléas	133
2.2.2	Estimation des paramètres en cas d'hétéroscédasticité des aléas	136
2.3	Cas de l'autocorrélation d'ordre 1 des aléas	137
2.3.1	Test de l'absence d'autocorrélation d'ordre 1 des aléas : le test de Durbin-Watson	138
2.3.2	Détermination de la matrice de variance-covariance des aléas	141
2.3.3	Estimation des paramètres en cas d'autocorrélation des aléas	142
2.3.4	Prévision en présence d'autocorrélation des aléas	144

2.4	<i>La correction de White</i>	144
3	Les variables explicatives du modèle	145
3.1	<i>Variables explicatives aléatoires et estimateur des MCO</i>	146
3.2	<i>L'estimateur des Variables Instrumentales</i>	147
3.3	<i>Test d'Hausman</i>	149
3.4	<i>Applications de l'estimateur des Variables Instrumentales</i>	150
3.4.1	Cas d'une erreur de mesure sur une variable explicative	150
3.4.2	Cas d'un modèle dynamique avec autocorrélation des aléas	151
3.5	<i>L'estimateur de la Méthode des Moments Généralisés</i>	152

CHAPITRE 7

	Le modèle d'évaluation des actifs financiers	155
1	Introduction	157
2	Le MEDAF : hypothèses et relations d'équilibre	158
2.1	<i>Hypothèses</i>	158
2.2	<i>Relations d'équilibre</i>	159
2.2.1	La droite des marchés de capitaux	159
2.2.2	La relation d'équilibre du MEDAF	160
3	Estimations et validation sur les sociétés du CAC 40	161
3.1	<i>Passage du modèle théorique au modèle économétrique</i>	161
3.2	<i>Données</i>	162
3.3	<i>Mise en œuvre de l'évaluation</i>	163
4	Éléments de corrigé	165

CHAPITRE 8

	La fonction d'offre de viande bovine	173
1	Introduction	175
2	Spécification de la fonction d'offre	175
2.1	<i>Dérivation de la fonction d'offre dans un cadre statique</i>	175
2.2	<i>Dynamisation de la fonction d'offre : l'exemple du modèle de Nerlove</i>	177
2.2.1	Spécification des anticipations	177
2.2.2	Existence de coûts d'ajustement : le concept d'ajustement partiel	179
2.2.3	Le modèle général de Nerlove	179
2.3	<i>Prise en compte des caractéristiques de la production de bœuf</i>	182
2.3.1	Existence d'une politique d'intervention	182
2.3.2	Caractère dynamique de la production	182
3	Analyse empirique	183
4	Éléments de corrigé	185

CHAPITRE 9

Les modèles à plusieurs équations	195
1 Les modèles à équations apparemment non reliées	197
2 Présentation des modèles à équations simultanées	200
3 Le problème de l'identification	203
3.1 Présentation du problème de l'identification	203
3.2 Identification et FRM	203
3.3 Les conditions d'ordre et de rang	206
4 Estimation d'un modèle à équations simultanées	207
4.1 La méthode des DMC	208
4.2 La méthode des TMC	209
5 Tests de spécification	212
5.1 Test sur les contraintes de sur-identification	212
5.2 Test d'exogénéité des variables explicatives : le test d'Hausman	213

CHAPITRE 10

Modélisation d'un système de demande de facteurs de production	217
1 Introduction	219
2 Approche par la fonction de coût	219
2.1 Définition et propriétés fondamentales d'une fonction de coût	220
2.1.1 Propriété issue de la théorie de la dualité	220
2.1.2 La contrainte de monotonie et la contrainte de concavité	221
2.1.3 La contrainte d'homogénéité de degré par rapport aux prix	221
2.2 Propriétés supplémentaires	222
2.2.1 Hypothèse d'homothétie de la fonction de coût	222
2.2.2 Hypothèse de rendements d'échelle constants	222
2.3 Interprétation des résultats	223
3 Illustration en spécifiant une fonction translog	224
3.1 Propriétés de la fonction de coût	225
3.1.1 Les contraintes de symétrie	225
3.1.2 La contrainte d'homogénéité de degré 1 par rapport aux prix	225
3.2 Propriétés particulières	226
3.2.1 Hypothèse d'homothétie de la fonction de coût	226
3.2.2 Hypothèse de rendements d'échelle constants	227
4 Estimation de la fonction translog	227
4.1 Dérivation du système de parts de dépense	227
4.2 Illustration dans le cas de trois facteurs	229

4.2.1	Contraintes de symétrie	230
4.2.2	Contrainte d'homogénéité de degré 1 par rapport aux prix	230
4.2.3	Contraintes d'additivité	232
4.2.4	Contrainte d'homothétie	232
4.2.5	Interprétation des coefficients : calcul des élasticités	232
4.2.6	Estimation des paramètres	233
5	Analyse empirique	233
6	Éléments de corrigé	234

CHAPITRE 11

Modélisation d'un équilibre de marché

1	Introduction	245
2	Spécification du modèle	245
2.1	<i>Équations de comportement</i>	245
2.1.1	Équation d'offre	245
2.1.2	Équation de demande	246
2.1.3	Équation de transmission de prix	248
2.1.4	Équation du commerce extérieur	248
2.2	<i>La forme structurelle du modèle</i>	248
2.2.1	Équation d'équilibre	248
2.2.2	Écriture du modèle économétrique	248
2.3	<i>Estimation du modèle</i>	249
3	Analyse empirique	250
4	Éléments de corrigé	251

CHAPITRE 12

Introduction à l'économétrie des données de panel

1	Présentation du modèle de base	269
2	Le modèle à effets fixes individuels	270
2.1	<i>Estimation du modèle</i>	270
2.2	<i>Test de la présence d'effets individuels fixes</i>	275
2.3	<i>Généralisation du modèle à effets fixes</i>	276
2.4	<i>Modèles à effets individuels fixes dynamiques</i>	277
2.5	<i>Tests sur les modèles à effets individuels fixes dynamiques</i>	281
3	Le modèle à effets individuels aléatoires	283
3.1	<i>Estimation du modèle</i>	283
3.2	<i>Test des effets individuels aléatoires : le test de Breusch Pagan</i>	287
3.3	<i>Modèles à effets individuels aléatoires corrélés avec les régresseurs</i>	288
3.4	<i>Modèles à effets individuels aléatoires dynamiques</i>	289

CHAPITRE 19

Déterminants des décisions d'offre de travail	425
1 Introduction	427
2 Théorie microéconomique de la participation au marché du travail .	427
2.1 <i>Les déterminants de l'arbitrage entre travail et loisir</i>	427
2.1.1 Le programme de comportement	427
2.1.2 Interprétation des conditions du premier ordre	429
2.2 <i>Critère de participation au marché du travail : illustration graphique</i>	430
2.3 <i>Illustration paramétrique</i>	432
3 Approche économétrique de l'offre de travail	434
3.1 <i>Définition du salaire de réserve</i>	434
3.2 <i>Définition de l'offre de travail</i>	435
3.3 <i>Équation de salaire</i>	435
3.4 <i>Modèle de participation</i>	435
4 Analyse empirique	436
5 Éléments de corrigé	437
Index	449

Une approche originale et très complète de la pratique des méthodes économétriques en prenant pour application des thèmes économiques diversifiés.

Économétrie appliquée

Cet ouvrage propose une **formation à la pratique de l'économétrie**. Il comprend à la fois un rappel de cours clair et pédagogique sur les **méthodes économétriques** (de base et avancées), et des **applications** sur des **thèmes économiques diversifiés** correspondant à des préoccupations actuelles. Il s'agit de montrer comment, de manière pratique, les différentes méthodes économétriques sont mises en œuvre. Cette seconde édition intègre de manière plus détaillée **l'économétrie des données de panel via un chapitre spécifique**, deux applications sur données de panel sont proposées : la première dans un cadre statique, la seconde dans un cadre dynamique

L'accent est mis sur la construction de modèles, à partir de fondements micro-économiques ou macro-économiques, et leur évaluation empirique. La démarche proposée est la suivante : (i) définition du modèle à estimer, (ii) création d'une base de données, (iii) application de la méthode d'estimation appropriée, (iv) analyse et interprétation des résultats.

L'originalité principale du manuel est de **travailler sur des données réelles** et de fournir un **corrigé complet pour chaque exercice d'application**.

Le lecteur peut réaliser lui-même les exercices en téléchargeant les données et les programmes développés par les auteurs avec notamment le logiciel économétrique *WinRats*. Des programmes développés sous SAS et *Eviews* sont également disponibles.

Isabelle Cadoret

Professeur de Sciences Économiques à l'Université de Rennes 1 et membre du Centre de Recherche en Économie et Management.

Catherine Benjamin

Directeur de recherche à l'INRA.

Franck Martin

Professeur de Sciences Économiques à l'université de Rennes 1, membre du centre de recherche en économie et management (Unité mixte de recherche du CNRS).

Nadine Herrard

Ingénieur d'études à l'INRA.

Steven Tanguy

Ingénieur de recherche au Rectorat de Limoges.

ECAPMO

ISBN 978-2-8041-5976-4

ISSN 2030-501X

www.deboeck.com



9 782804 159764