

COLLECTION « ÉCONOMIE ET STATISTIQUES AVANCÉES »

Stéfan LOLLIVIER

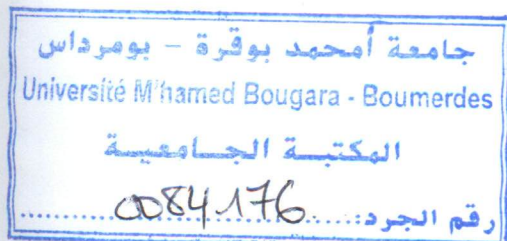
**ÉCONOMÉTRIE
AVANCÉE
DES VARIABLES
QUALITATIVES**

Economica

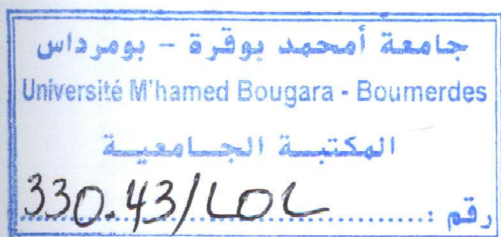
COLLECTION « ÉCONOMIE ET STATISTIQUES AVANCÉES »



Stéfan LOLLIVIER



ÉCONOMÉTRIE AVANCÉE DES VARIABLES QUALITATIVES



1exp.

 ECONOMICA

49, rue Héricart, 75015 Paris

TABLE DES MATIÈRES

Préambule	1
Chapitre 1 Les principaux modèles à réponses qualitatives	9
Introduction.....	9
1 - Les modèles univariés	10
1.1 - Un formalisme général	10
1.2 - Le modèle linéaire simple	13
1.3 - Les modèles polytomiques ordonnés à seuils connus.....	14
1.4 - Les modèles mixtes	14
1.5 - Les modèles polytomiques ordonnés à seuils inconnus	15
2 - Les modèles polytomiques non ordonnés.....	17
2.1 - le modèle logit polytomique non ordonné.....	18
2.2 - le modèle probit polytomique.....	20
3 - Méthodes d'estimation alternatives.....	21
3.1 - La méthode des moments généralisés	21
3.2 - La méthode des moindres carrés non linéaires	25
3.3 - Méthode du score maximum	26
Bibliographie	27
Chapitre 2 Les modèles à effets fixes	29
Introduction.....	29
1 - Le modèle à effets fixes avec variable expliquée continue :	
un rappel	30
2 - Les modèles à effets fixes avec variables latentes.....	33
2.1 - Le formalisme.....	33
2.2 - Un exemple du biais des estimateurs du maximum de	
vraisemblance pour T fini et N infini.	36
3 - Le modèle logit dichotomique.....	39
3.1 - La vraisemblance conditionnelle.....	39
3.2 - Exemple 1 : Retour sur le biais de l'estimateur du	
maximum de vraisemblance	42
3.3 - Exemple 2 : Modèle avec variables muettes temporelles	
pour $T=3$	43
3.4 - Exemple 3 : Le modèle statique à deux périodes	44
3.5 - Remarques	45
4 - Extension au modèle logit polytomique non ordonné.....	47
4.1 - Le modèle	47
4.2 - L'estimation.....	48
5 - Méthode du score maximal	50
6 - Méthode des moments généralisés	51
7 - Modèles à variables dépendantes retardées	52

Bibliographie	55
Chapitre 3 Les modèles à effets aléatoires.....	59
Introduction.....	59
1 - Le modèle à erreurs composées avec variable expliquée continue : un rappel	61
2 - Le modèle dichotomique à erreurs composées.....	63
2.1 - La vraisemblance.....	63
2.2 - Un conditionnement	65
2.3 - Normalité des deux perturbations.....	67
2.4 - Modèle logit mixte	69
2.5 - Lois de Student.....	70
2.6 - Formes semi-paramétriques.....	71
3 - Extension aux modèles univariés à termes d'erreur normaux	71
3.1 - Le modèle tobit simple	72
3.2 - Les modèles probit polytomiques ordonnés	72
4 - Prise en compte d'une corrélation entre l'effet individuel et les variables explicatives.....	73
4.1 - Analogies avec les modèles linéaires	73
4.2 - Modélisation de la perturbation individuelle.....	76
4.3 - Un test de validité de la spécification de Chamberlain.....	78
4.4 - Une modélisation semi-paramétrique.....	80
5 - Introduction de variables endogènes retardées.....	81
Bibliographie	82
Chapitre 4 Les modèles généraux avec termes d'erreur normaux	85
Introduction.....	85
1 - La méthode des moments conditionnels.....	86
1.1 - Le principe.....	86
1.2 - L'application aux modèles à réponses binaires	88
2 - Le formalisme des modèles à termes d'erreur normaux.....	94
2.1 - Les modèles univariés multipériodes	94
2.2 - Extension aux modèles multinomiaux.....	97
2.3 - La vraisemblance du modèle général	99
2.4 - Les expressions à estimer	101
3 - Les principes de simulation	105
3.1 - Les propriétés asymptotiques des simulateurs.....	105
3.2 - Les critères simulés	107
Bibliographie	110
Chapitre 5 Mise en œuvre de différentes techniques de simulation	113

Introduction.....	113
1 - Simulation de la vraisemblance et de ses dérivées	114
2 - Simulateur par la fréquence.....	116
3 - Echantillonnage d'importance normal	117
4 - Simulateur par la fréquence et lissage par noyau	119
5 - Simulateur GHK (Geweke, Hajivassiliou, Keane).....	121
5.1 - Construction du simulateur.....	121
5.2 - Propriétés.....	123
6 - Simulation directe du score	126
6.1 - Simulateur NIS	128
6.2 - Simulateur GHK.....	129
6.3 - Echantillonnage de Gibbs.....	132
7 - Échantillonnage de Gibbs avec une approche bayésienne et simulation des paramètres.....	133
Bibliographie	135
Chapitre 6 Endogénéité et sélection dans les modèles bivariés	137
Introduction.....	137
1 - Deux variables observées en coupe : un rappel.....	139
1.1 - Le modèle	139
1.2 - L'estimation.....	140
2 - Modèles en coupe avec variable expliquée qualitative et variable explicative continue	144
2.1 - La maximisation de la vraisemblance	144
2.2 - Une procédure en deux étapes.....	145
3 - Modèles en coupe avec variable explicative qualitative et variable expliquée observée.....	147
3.1 - le cas où la variable explicative est dichotomique.....	147
3.2 - Le cas où la variable explicative est polytomique.....	152
4 - Modèle en coupe avec deux variables dichotomiques.....	154
4.1 - Les limites d'un estimateur en deux étapes	154
4.2 - La vraisemblance du modèle bivarié.....	155
4.3 - Une procédure d'estimation simplifiée.....	156
5 - Processus de sélection sur données longitudinales.....	158
5.1 - Le modèle de Wooldridge	158
5.2 - Modèle en différences premières.....	163
5.3 - Sélection avec variables qualitatives	164
Bibliographie	167
TABLE DES MATIÈRES	169

L'économétrie des variables qualitatives s'est considérablement développée depuis le début des années 1980 et l'émergence des modèles de base (logit, probit,...). Les causes sont diverses : besoin d'une meilleure compréhension des comportements individuels, capacités de calcul accrues. L'ouvrage vise à faire le point sur les développements récents : données longitudinales et endogénéité des variables explicatives. De fait, un bon nombre des techniques classiques sur variables continues peut être étendu aux variables qualitatives, au prix néanmoins d'hypothèses paramétriques plus restrictives et d'une complexité accrue des calculs.

*
* *

Stéfan LOLLIVIER est directeur des statistiques démographiques et sociales à l'Insee. Au moment de la rédaction de l'ouvrage, il était directeur de l'ENSAE, et enseignait ce cours aux étudiants de troisième année.

