

**THESE**

présentée à

**UNIVERSITE SCIENTIFIQUE ET MEDICALE DE GRENOBLE**  
**INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE**

POUR OBTENIR LE GRADE DE  
DOCTEUR DE 3ème CYCLE  
en MATHEMATIQUES APPLIQUEES

Anestis ANTONIADIS

UNE EXEMPLE D'APPLICATION  
DE L'ANALYSE MULTIVARIATE

Soutenu le 27 juin 1975 devant la Commission d'Examen

Président : Monsieur N. GASTINEL

Examineurs }  
Monsieur J.R. BARRA  
Monsieur F. BRODEAU  
Monsieur B. VAN CUTSEM

TABLE DES MATIERES

	Pages
Introduction.	I
Chapitre I	INTRODUCTION A L'ANALYSE MULTIVARIANTE.
§1	Rappels et définitions..... 1
§2	Structures gaussiennes linéaires généralisées..... 9
Chapitre II	LES LOIS GAMMA MATRICIELLES DECENTREES
§1	La fonction génératrice de la mesure de Haar sur le groupe orthogonal..... 25
§2	Etude de la loi $\Gamma_r(a, \Gamma, \Lambda)$ dans le cas $2a \in \mathbb{N}^*$ 32
§3	Etude de la loi $\Gamma_r(a, \Gamma, \Lambda)$ dans le cas $2a \notin \mathbb{N}^*$ 36
Chapitre III	UN PROBLEME DE GLACIOLOGIE
§1	L'étude mathématique..... 49
§2	Estimation dans la structure statistique dite de Tukey..... 51
§3	Estimation et test dans le cas où le rapport $C = \sigma_1^2 / \sigma_2^2$ est supposé connu pour le problème de glaciologie..... 56
Chapitre IV	UNE ADAPTATION DU TEST DE BARTLETT-SCHEFFE A UN PROBLEME STATISTIQUE PARTICULIER. ....
§1	La structure statistique..... 57
§2	Un lemme..... 60
§3	Test de $\{K\theta=0\}$ dans le cas $n_1 = n_2 = n$ ..... 63
§4	Test de $\{K\theta=0\}$ dans le cas $n_1 \neq n_2$ ..... 66

Chapitre V	UNE APPLICATION NUMERIQUE DU CHAPITRE IV	
§1	La structure statistique.....	68
§2	Test de $\{\lambda=0\}$ dans le cas où le rapport $\sigma_1^2/\sigma_2^2$ est inconnu.....	69
§3	Les calculs.....	70
Chapitre VI	ESTIMATION DES COMPOSANTES DE LA VARIANCE DANS UNE STRUCTURE LINEAIRE GAUSSIENNE...	
§1	La structure statistique.....	77
§2	Estimateurs MINQUE et MIVQUE des composantes de la variance.....	80
§3	Théorèmes d'existence et formules de calcul....	83
§4	Un exemple d'application.....	87
Bibliographie.		