

MINISTERE DELEGUE AUX UNIVERSITES



INSTITUT NATIONAL DE FORMATION
EN INFORMATIQUE - I. N. I. (ex-CERI)



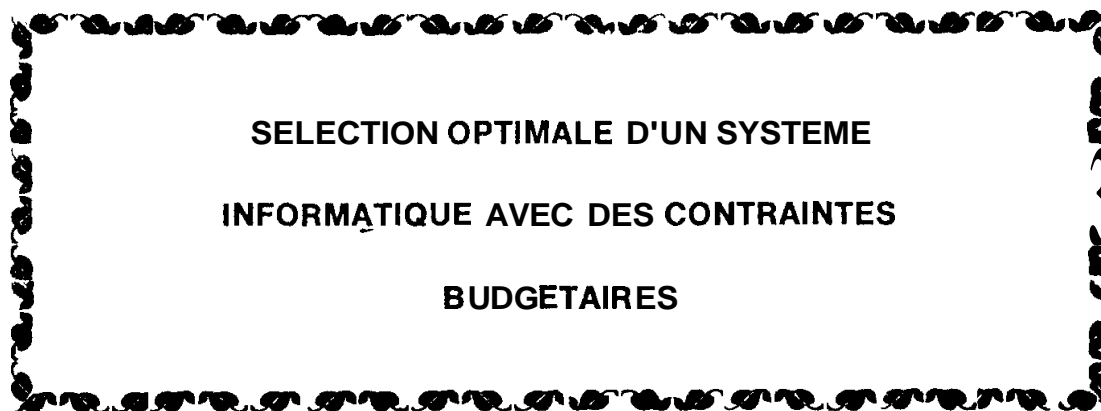
204

MEMOIRE

pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en Informatique

Option : **SYSTEMES INFORMATIQUES**

THEME



SELECTION OPTIMALE D'UN SYSTEME
INFORMATIQUE AVEC DES CONTRAINTES
BUDGETAIRES

Organisme d'accueil :

CERIST (HCR)

Encadreur :

Mr H. KHELALFA

Présenté par :

Yamina BENGRID

Promotion : - 1990



REMERCIEMENTS

Je remercie

Monsieur H.KHELALFA de m'avoir proposé ce sujet, m'avoir guidé tout au long de ce travail, et pour son entière disponibilité,

M^{elle} QUAR, M^R HENNI, et M^R KHELOUAT professeurs à l'INI, et membres de la commission de suivi pour leurs conseils appréciés.

Tout le personnel du CERIST pour son aide **professionnelle**.

Ainsi que tout mes amis qui m'ont soutenue et encouragée

RESUME-

DOSI "Design Optimal des Système Informatiques" est un logiciel d'aide à la décision pour la sélection d'une configuration optimale d'un système informatique avec des contraintes budgétaires.

Les systèmes informatiques qu'il traite peuvent être des systèmes batch, interactifs avec ou sans blocage mémoire, ou multiprocesseurs.

DGSI a été conçu au CERIST "Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique", et réalisé sous VAX-VMS avec le langage C.

MOTS CLES

Performances, réseaux de files d'attente, contraintes budgétaires, CSM, TCSM, TBCSM.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 : EVALUATION DES PERFORMANCES	4
I Principales mesures de performance	4
1.1 Les mesures orientées système	5
1.2 Les mesures orientées user	5
II Principales techniques d'évaluation des performances.	6
11.1 Les techniques de mesure	6
11.2 Les techniques de prevision	7
11.3 Les modèles	9
CHAPITRE 2 : MODELISATION ANALYTIQUE DES SYSTEMES INFORMATIQUES	12
I Introduction	12
II L'analyse opérationnelle	13
11.1 Les quantités de base	13
11.2 Les quantités dérivables	14
11.3 Lois fondamentales de l'analyse opérationnelles	15
11.4 La charge ou workload	18
III Les modèles de réseaux de files d'attente	19
111.1 Introduction	19
111.2 Définitions	20
111.3 La solution de forme produit	21

111.4	Etude d'un modèle simple	27
111.5	Calcul de la constante de normalisation	33
111.6	Présentation des différents types de modèles	48
CHAPITRE 3 : OPTIMISATION		61
I	Introduction à l'optimisation	61
II	Théorie de l'optimisation	62
III	Definitions et théorème	64
IV	Principes fondamentaux de l'optimisation	66
	IV.1 Fonctions à plusieurs dimensions	67
	IV.2 Optimisation de fonctions avec contraintes	68
	IV.3 Cas des contraintes inéquations	73
V	Techniques d'optimisation	74
	V.1 Techniques de recherche directe	75
	V.2 Techniques du gradient	79
CHAPITRE 4 : MINIMISATION DU TEMPS DE REPONSE D'UN SYSTEME INTERACTIF AVEC DES CONTRAINTES BUDGETAIRES		82
I	Introduction	82
II	Fonction coût	83
III	Convexité et optimalité de la solution	86
IV	Cas d'un système interactif sans blocage mémoire	87
V	Cas d'un système interactif avec blocage mémoire	106

CHAPITRE 5 . MISE EN OEUVRE DE DOSI	119
I Architecture de DOSI	119
II Description des modules de DOSI	121
II.1 Module d'acquisition des données	121
11.2 Module de mesure des performances	125
11.3 Module d'optimisation	132
11.4 Module des variations de paramètres	133
11.5 Module resultats	134
CONCLUSION	139
BIBLIOGRAPHIE	