

J60

THESE

présentée à

th 1 / 179

Institut National Polytechnique de Grenoble

pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE 3ème CYCLE

Génie Informatique

par

Jean-Michel FORESTIER



MACHINE RELATIONNELLE POUR SYSTEME SEGMENTE



Thèse soutenue le 28 septembre 1978 devant la Commission d'Examen :

Président : L. BOLLIET

Examineurs : M. ADIBA
C. DELOBEL
S. KRAKOWIAK



SOMMAIRE

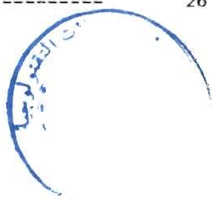
PRESENTATION

1 - MACHINE RELATIONNELLE : DEFINITION FORMELLE

1 Introduction -----	4
2 L'accès aux n-uplets -----	4
3 Les opérations élémentaires -----	6
3.1 Les opérations sur la structure -----	6
3.2 Les opérations sur les données -----	7
4 Les relations maîtres -----	7
4.1 La relation fichier -----	8
4.2 La relation base -----	8
4.3 Les relations <nom_relation> -----	9
4.4 La relation index -----	9
4.5 Les relations <nom_relation> <numéro_index> -	9
4.6 Schéma de la relation maître -----	10
5 Exemple -----	11
5.1 Le fichier SGBDR0 : les relations maîtres ---	11
5.2 Le fichier SGBDR1 : les relations de données -----	13
6 L'organisation des fichiers -----	14
7 Comparaison avec d'autres modèles -----	14
8 conclusions -----	15

2 - INDEX ET B-ARBRE

1 Les divers méthodes de représentation -----	16
2 Les b-arbres -----	17
2.1 Définition du b-arbre -----	19
2.2 Comparaison des différentes definitions ----	19
2.3 Les deux opérations élémentaires -----	22
2.4 Implémentation du b-arbre -----	24
3 Conclusion -----	26



3 - LA RESERVATION LOGIQUE

1 Les problèmes de réservation -----	27
2 Comment exprimer une réservation -----	29
2.1 Le premier niveau -----	29
2.2 Le deuxième niveau -----	29
2.3 Le troisième niveau -----	30
2.4 Exemple -----	30
3 Comment lever l'indétermination -----	32
4 L'accès contrôlé -----	37
4.1 La réservation globale -----	38
4.2 La réservation à la demande -----	40
5 Généralisation de la méthode -----	41
5.1 Réservation globale -----	41
5.2 Réservation à la demande -----	42
6 Conclusions -----	43

4 - LES METHODES D'ACCES FICHIER

1 Introduction -----	44
2 Espaces logiques -----	44
3 Les b-arbres -----	46
4 Structures des blocs de données -----	47
4.1 Enregistrements de longueur fixe -----	47
4.2 Enregistrements de longueur variable -----	47
5 Les divers organisations -----	49
5.1 L'organisation arbre -----	49
5.2 L'organisation clé -----	49
5.3 L'organisation image -----	50
5.4 L'organisation multiple -----	51
5.5 Le descripteur d'organisation -----	53
5.6 Schéma de la méthode d'accès -----	53
6 Gestion des blocs dans les pages -----	55
6.1 La gestion compacte -----	55
6.2 La gestion séparée -----	59

5 - LE SYSTEME DE GESTION DE FICHIERS

1 Introduction -----	62
2 Schéma du SGF -----	62
3 Les fichiers -----	66
3.1 Caractéristiques statiques d'un fichier ----	66
3.2 Caractéristiques dynamiques d'un fichier ---	67
4 Désignation des fichiers -----	70
4.1 Structure d'une bibliothèque -----	70
4.2 Structure d'un volume MAS -----	71
4.3 Organisation générale des fichiers -----	71
4.4 Les fichiers temporaires -----	72
5 Contrôle de l'espace logique -----	72
5.1 Les volumes logiques -----	72
5.2 Utilisation des volumes logiques -----	74
5.3 Description des volumes logiques -----	75
6 Schéma général et contraintes -----	76
7 Un exemple -----	79
8 Initialisation du SGF -----	81
9 Conclusion -----	82

6 - LA MACHINE RELATIONNELLE

1 Structure des relations -----	83
1.1 Fichier et relation -----	83
1.2 Enregistrement d'une partition et n-uplet d'une relation -----	83
1.3 Choix de l'organisation, réorganisation ----	86
1.4 Les fichiers temporaires -----	88
2 La structure générale de la machine relationnelle --	89
2.1 L'unité réservation logique -----	89
2.2 Les opérations d'entrée/sortie -----	89
2.3 Schéma de l'application -----	90
3 L'unité de réservation logique -----	91
3.1 Les relations réservations_logiques -----	91
3.2 La probabilité -----	95
3.3 La procédure réservation -----	98
3.4 La procédure libération -----	100

4 L'unité d'entrée/sortie -----	102
4.1 Le partage des accès aux blocs -----	102
4.2 Les verrous -----	105
4.3 La concordance réservation- opération -----	106
4.4 Mises à jour et utilisateur -----	107

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE