

THESE

présentée à

Institut National Polytechnique de Grenoble

pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE 3ème CYCLE

Génie Informatique

par

Marian MARINESCU



**MECANISME DE COMMUNICATION PAR BUS SERIE
POUR DES RESEAUX INFORMATIQUES LOCAUX**



Thèse soutenue le 12 septembre 1978 devant la Commission d'Examen .

Président : L. BOLLIET

Examineurs : F. ANCEAU
G. NOGUEZ
J.M. PITIE

S O M M A I R E

INTRODUCTION	p. 1
CHAPITRE 1 : RÉSEAUX LOCAUX. QUELQUES STRUCTURES	
1.1. Types de réseaux	p. 5
1.2. Réseau centralisé. Procédure SDLC	p. 9
1.3. Réseau décentralisé	p. 12
1.3.1. Connexion en boucle	p. 12
1.3.2. Connexion par bus. Auto-allocation	p. 14
1.4. Conclusion	p. 18
CHAPITRE 2 : PRINCIPES DU MÉCANISME DE COMMUNICATION	
2.1. Généralités	p. 19
2.1.1. Démarche	p. 19
2.1.2. But de l'étude	p. 23
2.2. Mécanisme d'auto-allocation	p. 25
2.2.1. Principes de l'auto-allocation	p. 26
2.2.1.1. Détection de ligne libre	p. 28
2.2.1.2. Détection de conflit	p. 31
2.2.1.3. Algorithme de l'auto-allocation	p. 33
2.2.2. Types d'auto-allocation	p. 36
2.2.3. Comportement idéal de l'auto-allocation	p. 38
2.2.4. Comportement réel de l'auto-allocation. Calcul du débit	p. 41
2.2.5. Généralisation de l'auto-allocation	p. 50

2.2.6. Mécanisme élémentaire d'échange	p. 53
2.3. Protocole de base	p. 56
2.3.1. Format des messages	p. 57
2.3.2. Accusé de réception	p. 60
2.4. Performances du mécanisme de communication	p. 65
2.4.1. Efficacité du mécanisme de communication	p. 65
2.4.2. Comportement des files d'attente	p. 68
2.5. Conclusion	p. 72
CHAPITRE 3 : IMPLÉMENTATION DU MÉCANISME DE COMMUNICATION	
3.1. Architecture du réseau	p. 74
3.2. Structure d'une station	p. 77
3.3. Application. Autocommutateur téléphonique	p. 82
CHAPITRE 4 : RÉALISATION DU COUPLEUR	
	p. 93
CONCLUSIONS	p.118
ANNEXES	
Annexe 1. Caractéristiques électriques des lignes longues	p.120
Annexe 2. Calcul de la dispersion introduite par l'auto-allocation	p.129
Annexe 3. Reconnaissance de l'information élémentaire. Calcul du débit	p.137
Annexe 4. Etude du modèle : un serveur et plusieurs files d'attente	p.141
BIBLIOGRAPHIE	p.147