

THESE

présentée à

Institut National Polytechnique de Grenoble

pour obtenir le grade de
DOCTEUR INGENIEUR
(Génie Informatique)

par

Mahrez AZOUNI



**SPECIFICATIONS ET ANALYSE
D'UN PILOTE AUTOMATIQUE EMBARQUE DE METRO TYPE V.A.L.**



Thèse soutenue le 17 décembre 1979 devant la Commission d'Examien :

Mme	G. SAUCIER	Président
M.	J.F. LEMAÎTRE	Rapporteur
MM.	P. CASPI	Examinateurs
	M. CORAZZA	
	P. LESTAMPS	
	B. LETRUNG	

SOMMAIRE

N.B: Certains chapitres sont précédés d'un sommaire plus détaillé.

	Pages
O. INTRODUCTION-----	1 à 8
Chapitre 1-SPECIFICATIONS FONCTIONNELLES DU CAHIER DES CHARGES--9 à 55	
A-Principes de base de fonctionnement du V.A.L.-----	10 à 19
B-Etude du pilote automatique(P.A)-----	20 à 40
1.Etude de la vitesse de régulation(V_e) -----	20 à 21
2.Sécurité anti-collision-----	22
3.Etude de la vitesse limite(V_L)-----	23 à 27
4.Etude de la vitesse de consigne de sécurité(V_{cs})-----	27 à 34
5.Automatisation du stationnement et du départ de station-----	35 à 40
Conclusion-----	41 à 43
Chapitre 2-SPECIFICATIONS OPERATIONNELLES DU CAHIER DES CHARGES-44 à 55	
A-Rappels sur la sûreté de fonctionnement-----	45 à 49
B-Applications à l'étude du pilote automatique-----	49 à 55
1.Specifications de l'exploitation-----	49 à 52
2.Evaluation de l'objectif de fiabilité-----	52 à 53
3.Evaluation de l'objectif de sécurité-----	53 à 55
Conclusion-----	
Chapitre 3-REPRESENTATION DU CAHIER DES CHARGES A L'AIDE DU GRAFCET-----56 à 94	
A-Rappel des Réseaux de Petri-----	58 à 61
B-Decomposition Partie Contrôle-Partie Opérative-----	62
C-Interprétation du Réseau de Petri-----	64 à 68
D-GRAFCET-----	68 à 72
Conclusion-----	
E-Representation du Cahier des Charges sous forme de GRAFCETS-----	73 à 93
Conclusion-----	
Chapitre 4. CONCEPTION DU MODELE FONCTIONNEL DU P.A .-----95 à 120	
Chapitre 5 .ANALYSE QUANTITATIVE DU MODELE-----121 à 138	
Chapitre 6. ANALYSE DE LA SECURITE-----139 à 154	
A-Approche déductive-----	140 à 143
B-Analyse de la sécurité-----	144 à 153
CONCLUSION GENERALE-----154 à 156	
BIBLIOGRAPHIE-----157 à 159	