

CAPTEURS, ACTIONNEURS et DRONES

dans les Systèmes Distribués

EFFICACES
CAPTEURS
ÉTAT
spatio temporel
Stériles
ACTIONNEURS
Stratégiques
ESPIONS DÉTECTION
DRONES
NOMBRE
SYSTÈMES
OPACITÉ
ÉQUATION

M. C. EL JAI

A. EL JAI



Capteurs, Actionneurs et Drones

dans les Systèmes Distribués

M. C. EL JAI

A. EL JAI

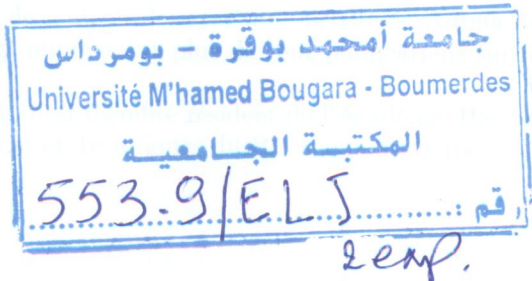
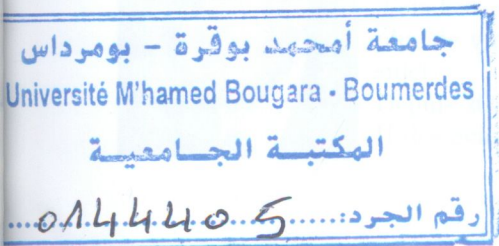


Table des matières

Avant-propos	vii
Notations	ix
Contents	xi
Chapitre 1. Introduction	1
Chapitre 2. Équation d'état	7
2.1 Équation d'état et semi-groupes	7
2.1-a Forme générale	7
2.1-b Notion de semi-groupe	8
2.1-c Propriétés des semi-groupes	9
2.2 Du système distribué à l'équation d'état	12
2.3 Équation d'état discrète	15
Chapitre 3. Actionneurs - Capteurs - Drones	19
3.1 Notion d'actionneur	20
3.2 Notion de capteur	23
3.3 Notion de drone	24
Chapitre 4. Actionneurs, capteurs et drones stratégiques	31
4.1 Analyse des systèmes à travers les actionneurs et les capteurs	32
4.2 Actionneurs stratégiques	33
4.3 Capteurs stratégiques	36
4.4 Drones stratégiques	37
Chapitre 5. Actionneurs efficaces	41
5.1 Remédiabilité exacte et faible	42
5.1-a Le concept	42
5.1-b Définition et caractérisation	43
5.2 Actionneurs efficaces	45
5.2-a Définition	45
5.2-b Caractérisation	46

5.3	Remédiabilité et contrôlabilité	48
5.4	Remédiabilité avec énergie minimale	50
5.5	Application	51
5.5-a	Le système considéré	51
5.5-b	Remarques - Extensions	53
Chapitre 6. Capteurs stériles - Opacité		57
6.1	Sur l'observabilité régionale	58
6.2	Région observable maximale	61
6.3	Opacité	64
6.4	Capteur stérile	65
6.5	Capteurs relais	65
6.5-a	Notion de capteur relais	66
6.5-b	Capteurs et erreur d'observation	67
6.6	Nombre de capteurs et observabilité	69
6.6-a	Nombre de capteurs et erreur d'observation	69
6.6-b	Capteurs actifs	72
Chapitre 7. Capteurs espions - Détection		79
7.1	Notion de source	80
7.1-a	Définition	80
7.1-b	Structure algébrique sur l'ensemble des sources	81
7.2	Détection régionale de source	82
7.3	Capteurs espions	83
7.3-a	Rappels sur l'observabilité	84
7.3-a-a	Cas interne	84
7.3-a-b	Cas frontière	84
7.3-b	Sources régionalement détectables	86
7.3-c	Caractérisation des capteurs régionalement espions	87
7.3-c-a	Cas de sources ponctuelles persistantes	88
7.3-c-b	Cas de sources zones persistantes	88
7.4	Reconstruction de sources régionalement détectables	90
7.4-a	Cas d'une observation sans erreur	90
7.4-b	Cas d'une observation avec erreur	91
7.4-c	Mise en œuvre	91
7.4-d	Cas de sources frontières	94
7.4-d-a	Le système considéré	95
7.4-d-b	Capteurs régionalement espions	95
7.4-e	Mise en œuvre	97
7.4-e-a	Observation sans erreur	99
7.4-e-b	Observation avec erreur	100
Chapitre 8. Nombre d'actionneurs, de capteurs et de drones		105
8.1	Notion d'actionneur prolongé	106
8.1-a	Actionneur relais	106

8.1-b	Coût de transfert et prolongement d'actionneurs	108
8.2	Nombre d'actionneurs	109
8.2-a	Nombre d'actionneurs et coût de transfert	109
8.2-b	Cas d'actionneurs ponctuels	113
8.2-c	Cas d'actionneurs frontières	115
8.2-d	Actionneurs actifs	116
8.2-d-a	Actionneurs actifs et coût	117
8.2-d-b	Application à un système de diffusion	119
8.3	Structure des actionneurs	120
8.3-a	Support d'actionneurs	121
8.3-a-a	Cas 1 : Répartition spatiale uniforme	121
8.3-a-b	Cas 2 : Relation entré ponctuel et zone	122
8.3-b	Actionneurs actifs	124
8.4	Extension au cas des capteurs et des drones	129
	Bibliographie	135
	Index	149