

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur

UNIVERSITE DE CONSTANTINE

INSTITUT DES MATHÉMATIQUES

THESE

PRESENTEE POUR L'OBTENTION
DU TITRE DE MAGISTER

Option : STATISTIQUES

Par :

Zaher MOHDEB

Etude des Propriétés du Second Ordre
des Processus Linéaires à Temps Discret
échantillonnés par une marche aléatoire

Soutenue le 29 Mai 1984 devant le Jury composé de :

MM. M. DJEDOUR	:	Président
J. BRETAGNOLLE	:	Rapporteur
V. P. GUPTA	}	: Examineurs
V. ARRO		

TABLE DES MATIERES

	PAGES.
1- Introduction	1
2- Résumé	2
3- Intérêt statistique des résultats obtenus.....	3
4- Outils	4
 <u>CHAPITRE - 0 - : DEFINITIONS ET PROPRIETES DES PROCESSUS ARMA</u>	
0.1. Processus stationnaire	5
0.2. Processus ARMA	6
 <u>CHAPITRE - I - : ECHANTILLONNAGE ALEATOIRE DES PROCESSUS</u>	
LINEAIRES	
1.1. Propriétés du second ordre du processus échantillonné par la marche aléatoire T	17
1.2. Cas particulier d'un échantillonnage par la loi de dirac δ_k	21
1.3. Propriétés d'injectivité de la loi d'échantillonnage L	23
 <u>CHAPITRE -II- : ECHANTILLONNAGE ALEATOIRE DES PROCESSUS ARMA</u>	
BLANCHIMENT	
2.1. Stabilité des processus ARMA par un échantillonnage aléatoire	30
2.2. Blanchiment	35
2.3. Echantillonnage aléatoire des processus ARMA(p,q)... de la classe $\mathcal{F}$ dont les racines de la partie A.R. sont simples	37
 <u>CHAPITRE -III- : ECHANTILLONNAGE PAR LA LOI DE DIRAC δ_k</u>	
3.1. Stabilité des processus ARMA par un échantillonnage fixe	46
3.2. Simplification.....	51

CHAPITRE -IV- : LOI LIMITE DES ESTIMATEURS DES PARAMETRES

a, b D'UN PROCESSUS ARMA (1,1)

4.1. Loi limite des estimateurs $\hat{a}_N$ et $\hat{b}_N$	56
4.2. Loi limite des estimateurs $\hat{a}_n$ et $\hat{b}_n$	60
4.3. Comparaison des variances asymptotiques de $\hat{a}_N$ et $\hat{b}_N$ respectivement avec $\hat{a}_n$ et $\hat{b}_n$	64

CHAPITRE -V- : APPROCHE NUMERIQUE

5.1. Présentation de la méthode de BOX-JENKINS.....	69
5.2. Outil d'identification	77
5.3. Approche numérique	78
A- Simulation d'un modèle MA(2).....	80
B- Simulation d'un modèle AR(1).....	92
C- Simulation d'un modèle ARMA(1,1).....	103
D- Etude de la série C. de BOX-JENKINS.....	114
5.4. Conclusion	126