

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE BADJI MOKHTAR -ANNABA-
INSTITUT D'ELECTRONIQUE

MEMOIRE DE MAGISTER

*En vue de l'obtention du diplôme de Magister en électronique
Option : Automatique Industrielle*

THEME

**CONTRIBUTION À L'ÉTUDE ET AU
DÉVELOPPEMENT D'ALGORITHMES EN
COMPRESSION D'IMAGES NUMÉRIQUES
FIXES**

Présenté par :

M. DJAMEL SAMAI

Devant le Jury d'examen :

Dr. M. DJEGHABA	(M.C)	U.A	Président
Dr. L. BENNACER	(C.C)	U.A	Rapporteur
Dr. M. BEDDA	(M.C)	U.A	Examineur
Dr. N. DOGHMANE	(M.C)	U.A	Examineur

-JUN 98-

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : Compression d'images dans le domaine spatial	5
I-1 Principes et méthodologie.....	5
I-2 Méthode de compression déterministe.....	5
I-2-1 Codage en MIC.....	6
I-2-2 Codage par MICD.....	6
I-3 Méthode de compression non déterministe.....	10
I-4 Conclusion.....	14
CHAPITRE II : Compression d'images dans le domaine transforme	15
II-1 Introduction.....	15
II-2 Compression d'images par la DCT.....	16
II-2-1 Définition.....	16
II-2-2 Principe.....	17
II-2-2-1 Compression par la méthode de zone.....	18
II-2-2-2 Compression par la méthode de seuil.....	20
II-3 Algorithmes de compression à la base de la DCT.....	21
II-3-1 L'algorithme de la norme JPEG.....	21
II-3-1-1 Principe.....	21
II-3-1-1-1 Calcul de la DCT.....	21
II-3-1-1-2 Quantification.....	23
II-3-1-1-3 Codage.....	26
II-3-2 L'algorithme de compression zonale.....	31
II-3-2-1 Principe.....	31

II-4 Conclusion.....	33
----------------------	----

CHAPITRE III : Compression d'images par la quantification vectorielle.....34

III-1 Introduction.....	34
III-2 Quantification vectorielle.....	35
III-2-1 Définitions et notations.....	35
III-2-2 Principe de fonctionnement d'un Q.V.....	37
III-3 Phase d'apprentissage.....	38
III-3-1 Introduction.....	38
III-3-2 Conception du dictionnaire.....	38
III-3-2-1 Conception par l'algorithme de K-MEANS.....	38
III-3-2-2 Conception par algorithme L.B.G.....	40
III-3-2-3 Conception par l'algorithme de KOHONEN.....	42
III-3-2-3-1 Introduction.....	42
III-3-2-3-2 Principe.....	43
III-3-2-3-3 Algorithme.....	48
III-4 Phase de codage.....	48
III-4-1 Compression Dans le domaine spatial.....	48
III-4-1-1 Introduction.....	48
III-4-1-2 Principe de la Q.V Moyenne/Forme.....	50
III-4-2 Compression dans le domaine transformé.....	52
III-4-2-1 Introduction.....	52
III-4-2-2 Principe de la TVQ.....	53
III-4-2-3 Principe de la TVQ proposée.....	54
III-4-3 Méthode de compression préservant les contours.....	56
III-4-3-1 Introduction.....	56
III-4-3-2 Principe et méthodologie.....	57
III-4-3-2-1 Classification.....	57

III-4-3-2-2 Principe de l'algorithme de classification.....	58
III-4-3-2-3 Codage et quantification.....	61
III-5 Conclusion.....	64
CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	65
IV-1 Compression d'images dans le domaine spatial.....	65
IV-2 Conclusion.....	68
IV-3 Compression d'images dans le domaine transformé.....	68
IV-4 Conclusion.....	74
IV-5 Compression par la Q.V.....	75
IV-5-1 Compression dans le domaine spatial.....	75
IV-5-2 Compression dans le domaine transformé.....	83
IV-5-3 Compression par classification en bloc.....	92
IV-6 Conclusion.....	99
CONCLUSION.....	100
BIBLIOGRAPHIE.....	102