

# TABLE DE MATIERES

Dédicace .....	i
Remerciements .....	ii
LISTE DES FIGURES .....	vi
LISTE DES TABLEAUX .....	viii
INTRODUCTION GENERAL .....	1

## Chapitre 01 La biométrie

1.Introduction.....	3
2. La Biométrie.....	3
2.1 Définition .....	3
2.2 Les caractéristiques biométriques .....	4
2.3 Les différentes modalités biométriques .....	5
2.3.1 Morphologiques .....	5
2.3.2 Comportementales.....	8
2.3.3 Biologiques.....	10
2.4 Les Avantages et les Désavantages de ces modalités .....	12
3. Les systèmes de reconnaissance biométriques.....	14
3.1 Définition .....	14
3.2 Modules de systèmes biométriques.....	14
3.3 Limitation des systèmes Biométriques.....	16
3.4 Les Système biométrique de mono vers multi modalité .....	17
3.5 Evaluation des performances des Systèmes biométriques .....	17
3.6 Fiabilité des systèmes biométriques.....	18
3.7 Les Applications des systèmes biométriques .....	18
Conclusion.....	20

## Chapitre 02- La Reconnaissance du visage

1.Introduction.....	21
2. Reconnaissance de visage :.....	21
2.1 Historique.....	21
2.2 L'anatomie du visage .....	23

2.3 Les causes d'avoir choisir le visage.....	24
2.4 Processus d'un système de reconnaissance du visage .....	24
3. Les Méthodes de reconnaissance du visage.....	27
3.1 Méthodes Globales .....	28
3.2 Méthodes Locales .....	28
3.3 Méthodes Hybrides.....	29
4. Limitations de la technologie de reconnaissance du visage.....	29
4.1 Qualité d'image .....	29
4.2 Taille de l'image .....	29
4.3 Le profil du visage .....	29
Conclusion.....	30

### **Chapitre 03 Techniques d'extraction et de classification**

1.Introduction.....	31
2. Méthodes d'extraction des caractéristiques.....	31
2.1 Analyse de Composante Principale (PCA).....	31
2.1.1 Reconnaissance de visage par algorithme PCA .....	32
2.1.2 La reconstruction de visage par les visages propres .....	34
2.1.3 Phase de classification.....	35
2.1.4 Les inconvénients de l'approche PCA .....	36
2.2 Méthodes l'analyse en composantes principales bidimensionnels 2DPCA .....	37
2.2.1 Les étapes de reconnaissance de visage par 2DPCA .....	37
2.2.2 Choix du nombre de vecteurs propres.....	38
2.2.3 Etape de classification.....	38
2.2.4 La reconstitution une image de visage par 2DPCA .....	39
2.3 Analyse discriminante linéaire.....	40
2.3.1 Le problème "SSS" (small sample size problem) de LDA .....	41
2.3.2 Reconnaissance des visages en utilisant FLD (méthode Fisherfaces) .....	41
2.3.3 Partie de test (classification) .....	44
2.4 La méthode 2DLDA .....	44
2.4.1 Reconnaissance du visage à l'aide algorithme 2D LDA.....	44
2.4.2 Extraction des caractéristiques .....	46
2.4.3 Reconstruction d'image par 2DLDA .....	46
2.4.4 Classification.....	47

3. Méthodes de Classification.....	47
3.1 Réseaux de Neurones .....	47
3.1.1 Neurones biologique .....	48
3.1.2 Réseaux de neurones formels.....	49
3.1.3 Composantes des réseaux de neurones .....	50
3.1.4 Modélisation du neurone.....	50
3.1.5 Architecture des réseaux neuronaux .....	51
3.1.6 Apprentissage des Réseaux de Neurones .....	52
3.1.7 Le réseau de neurones probabiliste (PNN).....	54
3.2 Le classificateur du K plus proches voisins (KNN) .....	55
Conclusion :.....	56

## **Chapitre 04 Résultats et Implémentation**

1.Introduction.....	56
2. Environnement du travail.....	56
2.1 Matlab .....	56
2.2 La base de données ORL .....	57
2.3 La base de données FERET .....	58
3. Principe de notre système.....	58
4.Résultats et expérimentaux.....	60
5.Présentation de l'application.....	68
Conclusion.....	72
CONCLUSION GENERAL.....	73
BIBLIOGRAPHIE .....	74