

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POULAIRE MINISTERE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE UNIVERSITE
DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE D'ORAN
" MOHAMED BOUDIAF "

FACULTE DE GENIE ELECTRIQUE
DEPARTEMENT D'ELETRONIQUE

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de **MAGISTER**

Specialité : Electronique
Option : Traitement de signal

Présenté par

M^{elle} SENOUSSE Hafida

**Localisation d'Objets dans une Scène
Multiformes par Approximation Angulaires
Primitives et leurs Sélection des par les RNA**

Soutenance prévue pour le: 11/06/2001 devant le jury :

Monsieur	A. OUAMRI	Prof	Président
Monsieur	B. BELMEKKI	Prof	Rapporteur
Monsieur	H. TEMIMI	C.C	Rapporteur
Monsieur	M. OUSLIM	C.C	Examineur
Monsieur	A. BENYETTOU	M.C	Examineur

Table des matières

Preface	ix
1 Introduction générale	1
2 Reconnaissance de formes	9
2.1 Introduction	10
2.2 Méthodes structurelles	12
2.2.1 Introduction	12
2.2.2 Structures de chaînes	12
2.2.3 La distance d'édition (algorithme de Wagner et Fisher)	13
2.2.4 Graphes d'appariement	15
2.3 Méthodes globales (statistiques)	19
2.3.1 Introduction	19
2.3.2 Les techniques d'estimation des densités de probabilité	19
2.3.3 Classifieur non paramétrique (k-plus-proches-voisins)	23
2.3.4 Méthodes connexionnistes	24
2.4 Conclusion	25
3 La sélection des primitives par les RNA	29
3.1 Introduction	30
3.1.1 Le modèle biologique	30
3.1.2 Le neurone formel	30
3.2 Les réseaux de neurones formels	31
3.2.1 Architecture des réseaux de neurones	32
3.2.2 Les fonctions d'activation	34
3.2.3 L'apprentissage	34

3.3	Modèles de réseaux de neurones en couche	36
3.3.1	Réseau monocouche	36
3.3.2	Réseaux multicouches	39
3.3.3	Algorithme de rétropropagation du gradient	39
3.4	Autres modèles de réseaux de neurones	44
3.4.1	Modèle de Hopfield	44
3.4.2	Les cartes topologiques auto-adaptatives de Kohonen	46
3.4.3	Réseaux à architecture évolutive	48
3.5	Conclusion	53
4	Traitement des données	57
4.1	Introduction	58
4.2	Homothétie	58
4.3	Descripteurs de Fourier	58
4.3.1	Normalisation des coefficients de Fourier	59
4.4	Prédiction linéaire	60
4.4.1	Schéma général de modélisation	60
4.4.2	Prédiction linéaire et équations de Yule-Walker	61
4.4.3	Algorithme de Levinson	66
4.5	Analyse en composantes principales (ACP)	69
4.5.1	Application de l'ACP à l'extraction des primitives	72
4.6	Conclusion	74
5	Localisation d'objets superposés	79
5.1	Introduction	80
5.2	Sélection des primitives (analyse de la scène)	81
5.2.1	Introduction	81
5.2.2	Base de données et prétraitement	81
5.2.3	Superposition des formes	83
5.2.4	Architecture et paramètres d'apprentissage	84
5.3	Localisation d'objets superposés	91
5.3.1	Introduction	91
5.3.2	Approximation angulaire des prototypes	91
5.3.3	Détection de coins	92
5.3.4	Localisation des points dominants	108
5.3.5	La mise en correspondance	111
5.4	Coalition des deux méthodes pour la localisation	116
5.4.1	Introduction	116

TABLE DES MATIÈRES

vii

5.4.2	Résultats de la localisation en utilisant la prédiction linéaire comme méthode de compression	116
5.4.3	Résultats de la localisation en utilisant la compression par les descripteur de Fourier	141
5.5	Conclusion	153
6	Conclusion générale	155