

## Développement d'une application en Reconnaissance de Caractères Manuscrits

*Claude Touzet – Université de Provence*

[http://www.up.univ-mrs.fr/document.php?project=umr\\_6149&doc=perso\\_touzet&page=6](http://www.up.univ-mrs.fr/document.php?project=umr_6149&doc=perso_touzet&page=6)

Le programme **RNA.C** implante un réseau multicouche et l'apprentissage par rétropropagation de gradient. Une interface (frustré) permet d'apprendre et de reconnaître les chiffres manuscrits.

**IMAGETIF.TXT** contient les chiffres manuscrits récupérés du scanner (100 digits) : c'est la base d'exemples.

**IMAGEDAT.TXT** est la base d'exemples après pré-traitement : chaque chiffre manuscrit est codé sous la forme d'un vecteur de dimension 15. On ajoute après chaque vecteur la classe de sortie (composante numéro 16). Les 15 premières composantes sont obtenues en découpant l'image ".tif" en 15 cases (3 X 5), puis en comptant le nombre de pixels noir dans chaque case.

Le fichier d'entrée de RNA.C est soit le fichier IMAGEDAT.TXT complet, soit une sous-partie (base d'apprentissage ou base de test).

### QUESTIONS :

Un certain nombre de paramètres sont à régler pour obtenir des performances maximales sur votre application. Donnez pour chaque paramètre listé les performances du réseau mesurées sur la base d'apprentissage et sur la base de test. Les valeurs des paramètres par défaut sont : nombre itérations 200, nombre de neurones sur la couche cachée 5, valeur de lambda (pas de modification des poids) 0.2 . Présentez les résultats sous forme de courbes et commentez les succinctement.

1- Nombre d'itérations (dans l'intervalle [10-1000])

2- Nombre de neurones sur la couche cachée (dans l'intervalle [1-100])

3- Valeur de lambda (dans l'intervalle [0.0-1.0])