

RESEAUX DE NEURONES ET ANALYSE DES CORRESPONDANCES

Ludovic Lebart

*CNRS, Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications,
46 rue Barrault, 75013, Paris*

L'analyse des correspondances des tables de contingences peut être présentée de différents points de vue. Dès l'origine, les travaux de précurseurs comme Guttman [Gut41] et Hayashi [Hay56] puis le traité de Benzécri [Ben73] ont effectivement donné lieu à des présentations distinctes. On peut ainsi présenter cette méthode comme un cas particulier de décomposition aux valeurs singulières, et aussi comme une analyse discriminante particulière.

Dans le cadre des réseaux de neurones, l'analyse des correspondances des tables de contingence (ou tableaux croisés) peut être décrite comme un cas particulier de trois types de réseaux différents [Leb96].

Elle peut être considérée comme un perceptron à une couche cachée (les couches d'entrée et de sortie correspondent alors aux lignes et aux colonnes de la table de contingence) dans un contexte *supervisé* (§ 1).

Elle peut être également décrite comme un perceptron multicouche auto-associatif (cas *non-supervisé*) (§ 2). Dans ce cas ce sont les lignes (ou les colonnes) qui constituent à la fois la couche d'entrée et la couche de sortie.

Enfin, l'analyse des correspondances peut aussi être décrite comme un réseau linéaire adaptatif particulier (§ 4).

1. Un Perceptron multicouche particulier

L'équivalence entre analyse linéaire discriminante (selon Fisher [Fis40]) et perceptron à une couche cachée supervisé (lorsque les fonctions de transfert sont les fonctions