

X Les quatre méthodes neuronales d'AC.P., présentées dans les chapitres (II) et (III) de ce mémoire, à savoir le GHA., le ALA., Rubner et APEX, sont appliquées explicitement à la compression *I-dimensionnelle* ($I \leq 30$) d'une distribution de données 30-dimensionnelle. Les photographies sont traitées comme des variables caractéristiques et les pixels comme des individus : une réalisation x_i^j ($i=1, \dots, 12000$ et $j=1, \dots, 30$) représente la valeur du niveau de couleur prise par le $i^{\text{ème}}$ pixel dans le vecteur-page associé à la $j^{\text{ème}}$ photographie.

Après convergence de l'algorithme d'apprentissage, les lignes de la matrice de connexions directes matérialisent respectivement les vecteurs propres de la matrice de covariances des données d'apprentissage. Ainsi, Chacun des quatre réseaux a pour réponse *les composantes principales* de l'ensemble des données qu'on lui présente. La $i^{\text{ème}}$ valeur propre λ_i de la matrice de covariance associée au $i^{\text{ème}}$ vecteur propre ($i^{\text{ème}}$ vecteur ligne de W) est estimée par $E(y_i^2) = Var(y_i)$ où y_i est la réponse du $i^{\text{ème}}$ neurone de sortie dans le réseau d'A.C.P. Sur le plan pratique, cette espérance est remplacée par la moyenne arithmétique.

La mémoire auto-associative entraînée à l'aide de la règle Delta, quoiqu'elle soit équivalente à une A.C.P., ne donne pas ces paramètres de façon explicite comme les quatre autres règles : les réponses du réseau mémoire en question sont les données reconstruites et la matrice d'interconnexions est PP^t . Les vecteurs propres de R_x ne sont pas donc explicitement identifiés. Quant aux composantes principales, leur contribution au processus d'apprentissage est à la *cache*. Par conséquent, une telle mémoire auto-associative ne peut constituer en soi un modèle neuronal d'A.C.P. ■