

La modélisation paramétrique ARMA( $p, q$ ) des signaux sismiques, a été présentée dans notre travail. On a vu que certains cas d'ondelettes non identifiables par les statistiques d'ordre deux (fonctions de corrélation), peuvent être identifiées en utilisant les statistiques d'ordre supérieur (cumulants)

En plus de l'estimation des ordres  $p$  et  $q$  du modèle ARMA de l'ondelette, une procédure d'optimisation de type gradient (méthode de Davidon-Fletcher-Powell) dont la fonction de coût à minimiser est une fonction de cumulants a été mise en œuvre. On constate que les valeurs initiales du vecteur des paramètres du modèle, calculées par les méthodes présentées dans ce travail sont consistantes.

Dans la dernière partie, des méthodes d'estimation de la réflectivité (déconvolution) ont été évaluées, en utilisant les statistiques d'ordre supérieur. Nous nous sommes intéressés particulièrement à la déconvolution utilisant la norme  $L_p$  ainsi que sa variante rapide. Une étude comparative a été menée en utilisant un critère qui est fonction des réflectivités réelle et estimée. La supériorité de la méthode  $L_p$  est mise en évidence. Une investigation du Kurtosis, qui peut être considéré comme une distance du processus à la gaussianité des estimées de la réflectivité par les algorithmes d'estimation IRLS (la méthode itérative des moindres carrés repondérés) et MIRLS (variante modifiée), peut être d'un apport pour une comparaison des deux algorithmes cités.

Comme perspectives l'utilisation d'algorithmes d'optimisation plus puissants et la généralisation des algorithmes existants pour les signaux multidimensionnels et les signaux non-stationnaires seront d'un grand apport pour l'estimation de l'ondelette. Il est à noter aussi que les méthodes d'estimation des cumulants sont toujours d'actualité, un travail dans ce sens sera d'un apport considérable pour toutes les méthodes d'estimation et de détection utilisant les statistiques d'ordre supérieur.