

# **Résumé du rapport de mémoire de Magistère présenté**

**Par**

**Leila DJEDDOU**

## **Mélange de Modèles Autorégressifs Conditionnellement Hétéroscédastiques**

Dans ce travail de thèse, nous considérons le problème de la modélisation des séries temporelles non linéaires. Nous présentons le mélange de modèles autorégressifs conditionnellement hétéroscédastiques (MAR-ARCH) proposé par Li & al, 2001 pour capturer de l'hétéroscédasticité, mieux que les modèles classiques, et une meilleure modélisation des séries temporelles ayant des fonctions de distributions conditionnelles multimodales, des valeurs aberrantes et d'autres propriétés de non linéarité et non Gaussienne.

Ce modèle composé d'un mélange de  $K$  modèles autorégressifs à erreur ARCH; C'est-à-dire la moyenne conditionnelle suit un modèle MAR, et la variance conditionnelle suit un mélange de processus ARCH. En plus de la meilleure description de la fonction de distribution conditionnelle obtenue par les modèles MAR, le modèle MAR-ARCH permet une fonction d'autocorrélation du processus carré plus flexible. Les conditions de stationnarité, la fonction d'autocorrélation du processus et la fonction d'autocorrélation du processus carré sont élaborés. La construction de la distribution prédictive au pas multiple est discutée. Une description détaillée de l'algorithme EM est donnée, ainsi son application dans l'estimation des paramètres dans les modèles MAR-ARCH. Concernant l'identification, BIC est le critère appliqué dans la sélection du modèle. Afin de montrer la performance de l'algorithme EM et le critère BIC, nous avons présenté une analyse par simulation. En se basant sur la méthode de rééchantillonnage du Bootstrap, nous avons utilisé l'algorithme EM pour estimer l'erreur standard théorique des estimations des paramètres obtenues par l'algorithme EM. Et enfin, nous avons montré l'utilité des modèles MAR-ARCH avec une série de données rapportée par Box, Jenkins et Reinsel (1994) (série C).

Directeur de thèse : Mr. M. BENTARZI, Professeur, USTHB