

Faculté : Sciences exactes

Département : Mathématiques

Nom et prénom : Mami Tawfiq Fawzi

Thèse du doctorat intitulée : Processus autorégressifs à innovations α - stables, $\alpha \in]1,2[$:

Estimation et Préviation

Email : mami_math_sba@yahoo.fr

Soutenue le : 07/12/2014

Résumé

Les processus autorégressifs stationnaires α - stables sont un exemple de processus linéaires à variance infinie. Leurs fonctions d'autocorrélation ACF et PACF théoriques n'existent pas ; Néanmoins, leurs versions empiriques servent à les identifier et le critère d'information comme celui d'Akaike dans sa version à variance infinie, donne la possibilité de minimiser l'ordre de l'AR(p) et donc le nombre de coefficients d'autorégression. La méthode de Yule-Walker empirique permet à son tour d'évaluer ces derniers. Les étapes d'estimation de tels processus sont décrites. Dans le cas d'un AR(1) α - stable avec $1 < \alpha < 2$ il est proposé un estimateur consistant pour la moyenne de comportement asymptotique normal. L'estimation de l'ensemble des paramètres de la distribution du processus est meilleure via les résidus. C'est ce qui a été mis en évidence par simulation sur des échantillons synthétiques puis, appliqué à une série chronologique provenant du Fonds Fédéral Américain.

Mots clés : Les distributions stables, modèle autorégressif de premier ordre, innovations non centrées.

Abstract

Autoregressive stationary α - stable processes are examples of infinite variance linear processes. The two theoretical autocorrelation functions ACF and PACF do not exist ; Nevertheless, their empirical versions are used to identify them. The Akaike information criterion in its infinite variance version gives the possibility of minimizing the order of AR(p) and thus the number of autoregressive coefficients. The Yule-Walker empirical method allows to evaluate them. The estimation stages of such processes are described. In the AR(1) α - stable case with $1 < \alpha < 2$ it is proposed a consistent estimator for its average which has a normal asymptotic behavior. Estimates of the distribution parameters of the process are better via the residues. It is what was shown by simulation on synthetic samples then, applied to a time series coming from the American Federal Funds.

Keywords : stable distributions, stationary first order autoregressive model, not centered innovations