HAL open science

Estimation adaptative pour un modèle à volatilité stochastique à temps discret

Claire Lacour, Fabienne Comte, Yves Rozenholc

To cite this version:

Claire Lacour, Fabienne Comte, Yves Rozenholc. Estimation adaptative pour un modèle à volatilité stochastique à temps discret. Journées MAS et Journée en l'honneur de Jacques Neveu, Aug 2010, Talence, France. inria-00510204

HAL Id: inria-00510204

https://inria.hal.science/inria-00510204

Submitted on 17 Aug 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Session : Méthodes adaptatives pour les séries chronologiques

Estimation adaptative pour un modèle à volatilité stochastique à temps discret

par Fabienne Comte, **Claire Lacour** et Yves Rozenholc

On s'intéresse au modèle à volatilité stochastique à temps discret $Y_i = \exp(X_i/2)\eta_i$, $X_{i+1} = b(X_i) + \sigma(X_i)\xi_{i+1}$, où l'on n'observe que Y_i. Ce modèle peut-être réécrit comme un modèle de Markov caché

$$Z_i = X_i + \varepsilon_i, \qquad X_{i+1} = b(X_i) + \sigma(X_i)\xi_{i+1}$$

où (ξ_i) et (ε_i) sont des suites indépendantes de bruit i.i.d. On suppose également que les suites (X_i) et (ε_i) sont indépendantes et que la loi de ε_i est connu. Le but est d'estimer les fonctions b et σ^2 lorsque seules les observations $Z_1, \ldots, Z_n$ sont disponibles. Pour cela, on commence par construire des estimateurs par projection de bf et $(b^2 + \sigma^2)f$. On utilise des techniques de sélection de modèles pour obtenir des estimateurs adaptatifs. Par quotient, on en déduit des estimateurs de b et σ^2 dont on étudie le risque intégré et la vitesse de convergence. Des simulations complètent cet exposé.

Adresses :
Fabienne Comte
MAP5
Université Paris Descartes
45 rue des Saints-Pères
75270 Paris Cedex 06
E-mail : `fabienne.comte@parisdescartes.fr`

Claire Lacour
Département de Mathématiques d'Orsay
Faculté des Sciences d'Orsay
Université Paris-Sud 11
91405 Orsay Cedex
E-mail : `claire.lacour@math.u-psud.fr`
<`http://www.math.u-psud.fr/~lacour/`>

Yves Rozenholc
MAP5
Université Paris Descartes
45 rue des Saints-Pères
75270 Paris Cedex 06
E-mail : `Yves.Rozenholc@univ-paris5.fr`