
Applications de la probabilité en finance et économie

Président: Boxin Tang (Simon Fraser University)

VICKNESWARY TAGORE, University of Saskatchewan

Approches simples et efficaces d'estimation des modèles de volatilité stochastique

L'estimation des paramètres de modèles de volatilité stochastique standard possède une riche histoire. Parmi les approches existantes, les méthodes d'estimation généralisée des moments (MGM) et du quasi-maximum de vraisemblance sont très connues et couramment utilisées. Nous présentons une méthode simple des moments (MM) qui, contrairement à l'approche MGM existante, ne nécessite pas un nombre arbitrairement élevé de fonctions non biaisées des moments pour construire les équations d'estimation des moments des paramètres. De plus, nous examinons en détail la performance pour de petits échantillons de l'approche MM à l'aide d'une étude de simulation. Nous présentons aussi une autre approche simple généralisant l'approche basée sur la quasi-vraisemblance.

ZHONGXIAN MEN, University of Waterloo

Les modèles de volatilité stochastique multivariés : une approche probabiliste de l'analyse en composantes principales

Plusieurs séries chronologiques financières comportent une variabilité non-homogène dans le temps et ceci peut avoir des conséquences importantes sur les prises de décision économique ou financière. Nous proposons un modèle de volatilité stochastique multivarié parcimonieux pour décrire cette variabilité. La formulation du modèle se base sur une analyse en composantes principale probabiliste. Des corrélations non-nulles sont permises entre les innovations et celles entre les retours sur les actifs et les dynamiques de volatilité. Une méthode de Gibbs est appliquée dans un cadre bayésien pour estimer les paramètres et les logarithmes des volatilités. Le fonctionnement du modèle et de l'approche proposée sont illustrés à l'aide d'études par simulation et d'applications à des données réelles.

ZHENYU CUI, University of Waterloo

Correction de continuité améliorée pour des options discrètes de barrière et rétrospective

Les options de barrière et rétrospective sont les options de trajectoire dépendante les plus populaires échangées sur le marché dérivé. En se basant sur un développement d'ordre supérieur du mouvement brownien approchant la marche aléatoire donnée par Janssen et Van Leeuwen (2009), nous prolongeons la « correction de continuité » de Brodie et al (1999) pour développer une méthode plus précise pour fixer le prix des options discrètes de barrière. Nous prolongeons également la technique de Horfelt (2003) pour fixer les prix d'options discrètes rétroactives et proposons une approximation semi-analytique très précise du terme de covariance pour améliorer la correction de continuité des options discrètes rétroactives. Une étude numérique confirme les avantages de notre méthode.

FRANCOIS WATIER, University of Quebec in Montreal

Probabilité d'atteindre le but d'une stratégie moyenne-variance sans vente à découvert

Li et Zhou ont établi, dans un article publié en 2006, qu'un investisseur, suivant une stratégie moyenne-variance sans contrainte, atteindra avec une probabilité supérieure à 80% sa richesse actualisée visée. Nous montrerons que, curieusement, cette probabilité de borne inférieure tient toujours sous des restrictions de vente à découvert (c.-à.-d. sans possibilité d'emprunter des actions).

ALEXANDRE SCOTT, University of Quebec in Montreal

Un temps d'arrêt dans le temps pour des portefeuilles moyenne-variance sans faillite

Dans cet exposé, nous évaluerons la probabilité d'atteindre une richesse actualisée visée basée sur un temps d'arrêt introduit par Li et Zhou (2006) et appliquée à des stratégies moyenne-variance avec interdiction de faillite. À cet effet, nous utiliserons les résultats sur le premier temps de passage des processus de Gauss-Markov à travers des frontières dépendantes du temps.