
Actuariat et finance 1

Président: Paul Marriott (University of Waterloo)

MATHIEU BOUDREAU, Université du Québec à Montréal

Estimation de corrélations d'actifs avec des chocs transitoires dans un modèle sans-nom de risque de crédit

Il est bien documenté (Aït-Sahalia (2004), Duan and Fulop (2009), Johannes et al. (2009)) que le prix des actifs est contaminé par le bruit d'échange ce qui rend difficile de distinguer les chocs permanents des chocs transitoires. Au cours de cette présentation, nous allons démontrer comment les chocs transitoires influencent l'estimation de la corrélation des actifs dans un modèle général sans-nom de risque de crédit. Une technique d'estimation est présentée et les propriétés statistiques de cet estimateur sont comparées avec d'autres approches. Nous concluons avec un exemple empirique pour lequel nous trouvons qu'ignorer le bruit d'échange peut conduire à une sous-estimation importante des corrélations d'actifs et ainsi, des mesures de risque de crédit utilisées en gestion de risque.

MARIE-PIER CÔTÉ, McGill University

Modèle d'agrégation de risques basé sur des copules

On propose une approche flexible pour l'agrégation de risques. Le modèle est constitué d'une arborescence, de copules bivariées et de lois marginales. La construction s'appuie sur un postulat d'indépendance conditionnelle dont les ramifications sont étudiées. On montre comment choisir l'arborescence au moyen de techniques de classification et d'une métrique définie à partir du tau de Kendall. L'estimation, la simulation et l'adéquation du modèle sont aussi abordées. L'approche est illustrée à l'aide de données d'une compagnie canadienne en assurance IARD.

HASSAN OMIDI FIROUZI, University of Montreal

Problème de portefeuille optimal pour la valeur à risque entropique : quand la distribution sous-jacente est non elliptique

Dans la théorie moderne du portefeuille, nous trouvons généralement des rendements d'actifs qui sont modélisés par une variable aléatoire avec une distribution elliptique et la notion de risque de portefeuille est définie par une mesure de risque appropriée. Dans ce travail réalisé conjointement, nous proposons un nouveau modèle stochastique pour le rendement des actifs qui repose sur des distributions de diffusion avec sauts. D'autre part, nous recommandons aussi d'utiliser une nouvelle mesure cohérente du risque appelée valeur à risque entropique (VaRE) pour le problème d'optimisation. Pour certains modèles, comprenant une distribution de diffusion avec sauts, cette mesure du risque donne une formule explicite pour la fonction objective de manière à ce que le problème d'optimisation puisse être résolu sans avoir recours à des approximations numériques.

ETIENNE MARCEAU, Université Laval

Mesures de ruine pour les modèles de risque basés sur les processus de renouvellement composés avec dépendance

On étudie les mesures de ruine dans les modèles de risque qui supposent la dépendance entre les temps inter-sinistres et les montants des sinistres. On utilise les méthodes de changement de mesure afin d'obtenir des expressions exactes pour la probabilité de ruine et pour la fonction Gerber-Shiu. En se basant sur les expressions de la probabilité de ruine et de la fonction Gerber-Shiu, on développe aussi des inégalités de type Lundberg et des expressions asymptotiques pour ces deux quantités. De plus, on étudie une méthode d'échantillonnage préférentiel basée sur la technique de changement de mesure. Pour les distributions bivariées du couple temps inter-sinistre et montant de sinistre, on développe les lois bivariées correspondantes qui découlent du changement de mesure.

SHANOJA NAIK, University of Regina

Calage du modèle de corrélation stochastique de Wishart pour le risque de faillite souveraine

Dans un contexte de modélisation du risque de crédit structurel, nous étudions un modèle de corrélation stochastique en appliquant le processus de Wishart pour déterminer le risque de faillite souveraine. Contrairement aux contreparties de l'entreprise, il n'y a aucune approximation fiable de la valeur marchande de biens créditeurs souverains, ce qui complique le problème d'estimation du modèle. Nous appliquons le filtre étendu de Kalman pour calibrer le modèle en fonction de la structure des probabilités de survie implicites aux valeurs de marché des swaps sur défaillance souveraine.

CHENGGUO WENG, University of Waterloo
CPPI en cas de changement de régime et coûts de transaction

L'assurance de portefeuille s'utilise de plus en plus dans l'industrie financière, notamment pour protéger la valeur du portefeuille contre une chute en dessous d'un certain seuil prédéterminé. Cette assurance permet la participation dans des investissements risqués pour les profits potentiels, tout en contrôlant le risque négatif. Le CPPI (assurance de portefeuille à proportion constante) est l'une des principales stratégies : il adopte une stratégie d'autofinancement simplifiée qui permet de rééquilibrer le portefeuille de manière dynamique entre un actif risqué et un actif de réserve. Dans cette présentation, j'introduis des résultats récemment obtenus sur le CPPI dans un environnement de changement de régime à moments discrets avec coûts de transaction. Je dérive des formules explicites pour une variété de mesures de performance du portefeuille, dont l'analyse de la sensibilité est facile à mettre en œuvre. Je donne un exemple numérique sur un ensemble de données réelles pour prouver les résultats obtenus.