

Analyse de sensibilité de problèmes de gestion de contrats d'énergie par des techniques de programmation stochastique

Zhihao Cen, CMAP-Polytechnique, Inria-Saclay, Total

J.Frédéric Bonnans, Inria-Saclay, CMAP-Polytechnique

Thibault Christel, TOTAL

Nous considérons un modèle de gestion de contrats de produit de base en moyen terme. Les aléas ne portent que sur la dynamique de prix. Dans [2], nous avons proposé un algorithme pour ce type de problème, basé sur la méthode de quantification de processus aléatoire [1], et l'approche de programmation dynamique duale [4]. Nous avons obtenu un estimateur précis de la valeur optimale et une stratégie sous-optimale par cet algorithme. Dans cette présentation, nous analysons la sensibilité par rapport aux paramètres dans le processus aléatoire (modèle de prix). Nous discutons un estimateur de coût marginal basé sur le théorème de Danskin. Nous exposons des tests numériques appliqués à des problèmes réels dans le marché de l'énergie. Nous comparons le résultat obtenu par la méthode dans [2] à ceux par d'autres méthodes, et nous donnons des estimateurs précis sur le coût marginal. Le travail est détaillé dans [3].

Références

- [1] V. Bally and P. Pagès. A quantization algorithm for solving discrete time multi-dimensional optimal stopping problems. *Bernoulli*, 9(6):1003–1049, 2003.
- [2] J.F. Bonnans, Z. Cen, and T. Christel. Energy contracts management by stochastic programming techniques. Inria Research Report 7289, May 2010.
- [3] J.F. Bonnans, Z. Cen, and T. Christel. Sensitivity analysis of energy contracts by stochastic programming techniques. Inria Research Report 7574, to appear, March 2010.
- [4] A. Shapiro, D. Dentcheva, and A. Ruszczyński. *Lectures on Stochastic Programming : Modelling and Theory*. SIAM, Philadelphia, 2009.

Zhihao Cen, CMAP-Ecole Polytechnique, Inria-Saclay, Total, Palaiseau

zhihao.cen@polytechnique.edu

J.Frédéric Bonnans, Inria-Saclay, CMAP-Ecole Polytechnique, Palaiseau

frederic.bonnans@inria.fr

Thibault Christel, TOTAL, Paris La Defense

thibault.christel@total.com