



**HAL**  
open science

# Un cadre pour les méthodes de Monte Carlo adaptatives

Jérôme Lelong

► **To cite this version:**

Jérôme Lelong. Un cadre pour les méthodes de Monte Carlo adaptatives. Journées MAS et Journée en l'honneur de Jacques Neveu, Aug 2010, Talence, France. inria-00510322

**HAL Id: inria-00510322**

**<https://inria.hal.science/inria-00510322v1>**

Submitted on 18 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.

Journées MAS 2010, Bordeaux

Session : Algorithmes Stochastiques

## **Un cadre pour les méthodes de Monte Carlo adaptatives**

par **Jérôme Lelong**

Adaptive Monte Carlo methods are powerful variance reduction techniques. In this work, we propose a mathematical setting which greatly relaxes the assumptions needed by for the adaptive importance sampling techniques presented by Arouna in 2003. We establish the convergence and asymptotic normality of the adaptive Monte Carlo estimator under local assumptions which are easily verifiable in practice. We present one way of approximating the optimal importance sampling parameter using a randomly truncated stochastic algorithm. Finally, we apply this technique to the valuation of financial derivatives and our numerical experiments show a significant variance reduction.

*Adresse :*

Jérôme LELONG

ENSIMAG- Laboratoire Jean Kuntzmann, Grenoble

E-mail : [jerome.lelong@imag.fr](mailto:jerome.lelong@imag.fr)

Session : Algorithmes Stochastiques