

Cours de Formation par la Recherche 2010-2011

## Optimal Control in Insurance

**Hansjoerg ALBRECHER**

(Hautes Etudes Commerciales, Université de Lausanne et Invité CREST, LFA)

In this course some basic principles of stochastic control techniques in insurance applications will be discussed. These will then be applied for the identification of the optimal choice of dividend strategies, reinsurance, investment of part of the reserve in risky and risk-less assets as well as portfolio size. The needed mathematical techniques vary according to the concrete objective functions, constraints and in particular on the risk model assumptions. Particular emphasis will also be given to practical issues like transaction costs, finitely many allowed interventions, etc. Finally, the robustness of the resulting strategies and both similarities and differences to optimal control problems in finance will be discussed.

### Bibliographie

- Asmussen, S. et H. Albrecher (2010), *Ruin Probabilities* (Second Edition), World Scientific, New Jersey.
- Schmidli, H. (2008), *Stochastic Control in Insurance*, Springer, Heidelberg.
- Kushner, H.J. et P. Dupuis (2001), *Numerical Methods for Stochastic Control Problems in Continuous Time*, Springer, Heidelberg.
- Albrecher, H. et S. Thonhauser (2009), "Optimality Results for Dividend Problems in Insurance", *RACSAM, Rev. R. Acad. Cien. Serie A. Mat.*, 103, 295-320.
- Hipp, C. (2004), "Stochastic Control with Application in Insurance", *Stochastic methods in finance*, 127-164, *Lecture Notes in Math.*, 1856, Springer, Berlin.
- Davis, M.H.A. (1993), *Markov Models & Optimization*, Chapman and Hall, London.

<b>Cours</b>	<b>Judi</b>	<b>10</b>	<b>Mars 2011</b>	<b>De 14h à 17h 15</b>	<b>Salle 17</b>
<b>Les :</b>	<b>Lundi</b>	<b>21</b>	<b>Mars 2011</b>	<b>De 14h 30 à 16h 10</b>	<b>Amphi 2</b>
	<b>Judi</b>	<b>24</b>	<b>Mars 2011</b>	<b>De 15h à 17h 10</b>	<b>Amphi 2</b>
	<b>Judi</b>	<b>7</b>	<b>Avril 2011</b>	<b>De 14 h à 17h 15</b>	<b>Amphi 2</b>

**à l'ENSAE** 3, Avenue Pierre Larousse, Malakoff (Métro : Malakoff/Plateau de Vanves)

Ces cours sont proposés aux étudiants de 3<sup>ème</sup> année de l'ENSAE, de l'ENSAI se préparant à la recherche et ouverts aux étudiants de M2 ou inscrits en thèse. **Une inscription préalable est demandée impérativement** pour tous les étudiants de l'ENSAE, de l'ENSAI, ou extérieurs, par courriel à [quedi@ensae.fr](mailto:quedi@ensae.fr) ou par tél. au **01 41 17 35 50**, **afin de pouvoir être admis dans les locaux de l'ENSAE**. Les renseignements supplémentaires sur le contenu et les dates de ces cours peuvent être obtenus au 01 41 17 35 50.