



**HAL**  
open science

## Surrender triggers in Life Insurance: classification and risk predictions

Xavier Milhaud, Stéphane Loisel, Véronique Maume-Deschamps

► **To cite this version:**

Xavier Milhaud, Stéphane Loisel, Véronique Maume-Deschamps. Surrender triggers in Life Insurance : classification and risk predictions. Journées MAS et Journée en l'honneur de Jacques Neveu, Aug 2010, Talence, France. inria-00509874

**HAL Id: inria-00509874**

**<https://inria.hal.science/inria-00509874>**

Submitted on 16 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.

## **Surrender triggers in Life Insurance : classification and risk predictions**

par **Xavier Milhaud**, Stéphane Loisel et Véronique Maume-Deschamps

En Assurance Vie, certaines caractéristiques de contrats jouent un rôle majeur dans la décision de l'assuré de racheter son contrat. Les conditions de souscription, son âge, son statut marital ainsi que d'autres facteurs propres à sa situation lors de la souscription influencent ses décisions. Souvent l'environnement économique et financier a également un impact direct sur les comportements des assurés. Deux modèles de segmentation nous ont permis de développer ces idées : les arbres de classification et de régression, et la régression logistique. Les contrats de type Prévoyance ainsi que ceux d'Épargne sont impactés, et les résultats montrent clairement que la garantie de participation au bénéfice est très discriminante. Nous nous focalisons dans cette étude sur des produits de type Mixte. Nous présentons dans un premier temps les fondamentaux de chacun des modèles ainsi que leurs hypothèses et limites. Puis nous testons différents facteurs comme possibles déclencheurs de la décision de rachat, dans le but de segmenter le portefeuille en classe de risque : la durée du contrat et l'option de participation au bénéfice sont des éléments essentiels. En dernière partie, nous discutons des différences entre les deux modélisations en termes de résultats numériques et d'un point de vue opérationnel.

### *Adresses :*

Xavier MILHAUD

AXA Cessions et Laboratoire de Sciences Actuarielles et Financières, Université de Lyon , Lyon 1

9 Avenue de Messine, Département Actuariat-Vie

75008 Paris France

E-mail : [xavier.milhaud@bvra.etu.univ-lyon1.fr](mailto:xavier.milhaud@bvra.etu.univ-lyon1.fr)

<<http://xaviermilhaud.perso.sfr.fr/>>

Stéphane LOISEL

Laboratoire de Sciences Actuarielles et Financières, Université de Lyon , Lyon 1

50, Avenue Tony Garnier

69007 Lyon France

E-mail : [loisel@univ-lyon1.fr](mailto:loisel@univ-lyon1.fr)

Journées MAS 2010, Bordeaux

Véronique MAUME-DESCHAMPS

Laboratoire de Sciences Actuarielles et Financières, Université de Lyon , Lyon 1

50, Avenue Tony Garnier

69007 Lyon France

E-mail : `veronique.maume@univ-lyon1.fr`

Session : Statistique des processus - Application en Finance