

les CONFÉRENCES de L'IDR RE2A

PROCESSUS DE HAWKES
EN ASSURANCE ET FINANCE

WEBINAR
15 DÉCEMBRE 2020

ORATEURS :

ERWAN GALES (MMA-COVEA)

PIERRE GOLHEN (MMA-COVEA)

CAROLINE HILLAIRET (CREST-ENSAE)

MATTHIEU ROSENBAUM (CMAP, POLYTECHNIQUE)

DE 9H15 À 12H

SUIVI D'UNE SÉANCE
DE QUESTIONS RÉPONSES

WWW.IDR-RE2A.EU

PROGRAMME

9h15-9 h30 : Ouverture de la conférence et mot d'accueil.

9h30-10h10 : Mathieu ROSENBAUM (CMAP, Ecole Polytechnique)

Les processus de Hawkes comme outil pour la compréhension des risques de marché.

10h10-10h50 : Caroline HILLAIRET (CREST-ENSAE)

Evaluation de prime de produits d'assurance avec dépendance des sinistres et phénomène d'auto-excitation.

10h50-11h00 **Pause**

11h00-11h40 : Erwan GALES et Pierre GOLHEN (MMA-COVEA)

Modélisation par un processus de Hawkes de la fréquence de sinistralité observée pour la garantie Dommages Ouvrage des polices de Chantier.

11h40-12h : **Séance de questions-réponses**

12h00 : **Clôture de la conférence**

ORATEURS

❖ **Mathieu ROSENBAUM (CMAP, Ecole Polytechnique)**

Les processus de Hawkes comme outil pour la compréhension des risques de marché.

Dans cet exposé nous nous intéresserons à la modélisation des marchés financiers par des processus de Hawkes. Nous expliquerons notamment l'intérêt de ces modèles pour la compréhension des facteurs de risques sous-jacents aux dynamiques financières. Nous analyserons à la fois des données historiques et de produits dérivés et mettrons en évidence des phénomènes universels grâce aux processus de Hawkes.

Professeur de Finance Quantitative et Science des Données à l'Ecole Polytechnique, en charge de la chaire "Analytics and Models for Regulation" et du Master Probabilités et Finance. Ses domaines de spécialité sont notamment la finance statistique, la microstructure des marchés, la modélisation de la volatilité, le risk management des produits dérivés et la régulation financière. Il a par ailleurs reçu un ERC grant en 2016 et le Prix Louis Bachelier en 2020.

❖ **Caroline HILLAIRET (CREST-ENSAE)**

Evaluation de prime de produits d'assurance avec dépendance des sinistres et phénomène d'auto-excitation.

Nous proposons une formule de tarification de produits d'assurance/réassurance dont les flux dépendent d'un processus de pertes cumulées. Notre cadre permet de prendre en compte des situations de dépendances complexes entre les arrivées et la taille des sinistres, ainsi que des phénomènes d'auto-excitation du processus modélisant les arrivées des sinistres. Notre étude s'applique en particulier au cas des sinistres cyber, pour lequel les hypothèses actuarielles usuelles (dont l'indépendance de l'arrivée des sinistres) ne sont pas satisfaites. Travail en collaboration avec Anthony REVEILLAC et Mathieu ROSENBAUM.

Caroline Hillairet est professeure à l'ENSAE et responsable de la formation actuariat depuis 2015. Elle est membre du CREST, laboratoire de finance et assurance. Elle est spécialisée dans les risques financiers, notamment liés à la longévité. Elle porte avec Olivier Lopez l'Initiative de Recherche (Joint Research Initiative financée par le fonds Axa pour la Recherche) sur l'évaluation actuarielle du risque cyber. Elle est membre élue au conseil d'administration de l'Institut des Actuaire. Elle fut maître de conférence au Centre de Mathématiques Appliquées de l'Ecole Polytechnique, de 2005 à 2015.

❖ **Erwan Gales (MMA-COVEA) et Pierre Golhen (MMA-COVEA)**

Modélisation par un processus de Hawkes de la fréquence de sinistralité observée pour la garantie Dommages Ouvrage des polices de Chantier.

Nous partagerons notre expérience métier de l'application du processus de Hawkes sur notre sinistralité en indiquant les avantages et les inconvénients d'un tel modèle et en avançant les pistes d'amélioration.

Erwan Galès, diplômé de l'EURIA, est actuellement responsable de l'actuariat Construction et des branches spécialisées (Profession du Chiffre et du droit, Collectivités et Immeubles) au sein de la direction développement courtage et marché entreprise MMA. Il est membre du comité de pilotage de l'IDR RE2A.

Pierre Golhen, diplômé du Master Statistique, Économétrie de l'Université de Rennes 1, est actuaire associé, responsable d'études actuarielles au sein de la direction développement courtage et marché entreprise MMA.

Organisation : Idr Re2A