

Séance 38

Contagion cyber : impact de la structure du réseau sur les pertes d'un portefeuille d'assurance

16 février 2022

Présentation

Dans cet exposé, nous proposons un modèle pour décrire l'impact d'une cyberattaque massive sur un portefeuille d'assurance, en tenant compte de la structure du réseau. En raison de la contagion, un tel événement peut rapidement générer des dommages conséquents, mettant en danger la mutualisation des pertes. La composition du portefeuille doit donc être suffisamment diversifiée pour prévenir ou réduire l'impact de tels événements. Néanmoins, les relations entre acteurs sont en général difficiles à évaluer. Notre approche consiste à introduire un modèle épidémiologique multi-groupes qui, outre sa capacité à décrire l'intensité des connexions entre acteurs, peut être calibré à partir d'un nombre relativement faible de données, et par des procédures numériques rapides. Nous montrons comment ce modèle peut être utilisé pour générer des scénarios raisonnables d'événements cyber, et pour investiguer la réponse à différents types d'attaques ou de comportements des acteurs, permettant ainsi de quantifier le bénéfice d'une politique de prévention efficace.

Intervenants :

Caroline Hillairet est professeure à l'ENSAE et responsable de la formation actuariat depuis 2015. Elle est membre du CREST (Centre de Recherche en Economie et Statistique), laboratoire de finance et assurance. Elle est membre du conseil d'administration de l'Institut des actuaires depuis 2020. Elle est co-directrice, avec Olivier Lopez, de l'Initiative de Recherche de la Fondation du Risque, sur l'évaluation actuarielle du risque cyber.

Olivier Lopez est Professeur à Sorbonne Université, directeur de l'ISUP (Institut de Statistique). Membre agrégé de l'Institut des Actuaires, ses thèmes de recherche concernent les applications de la statistique de l'intelligence artificielle aux sciences actuarielles. Il co-dirige, avec Caroline Hillairet (Ensa) l'initiative de recherche "Cyber-Risk: Actuarial modeling" (Fondation du Risque). Ce projet de recherche vise à développer des méthodes quantitatives permettant d'évaluer les impacts économiques potentiels d'événements cyber, et d'aider à développer une gestion des risques adaptée.

*

La chaire PARI (programme sur l'appréhension des risques et des incertitudes), portée par l'ENSAE et Sciences Po, a pour objectif d'identifier et comprendre (i) le champ de pertinence de nos outils d'appréhension des risques, et (ii) leurs conditions d'émergence et d'utilisation. Créée début 2015, elle organise un séminaire de recherche mensuel de 2h pour présenter et échanger autour de ses travaux et des thématiques connexes. Le deuxième cycle de la chaire porte sur les enjeux du big data pour l'assurance.