

Projet de réassurance 2024

Calibrage d'un programme en Top & Drop

Une cédante danoise dispose d'une structure de réassurance contre les incendies, sous forme de tranches en excédent de pertes qui couvrent le risque sous forme de 125 XS 5. Néanmoins, avec l'augmentation de la fréquence et de l'intensité du risque d'incendie, elle souhaite mettre en place une tranche supplémentaire en excès de son programme actuel, et également une tranche en XS Aggregate pour couvrir sa rétention.

En tant que souscripteur chez CentraleSupélec Re, vous recevez par l'intermédiaire du courtier Simon, Vincent & Partners la soumission de cette cédante. Le courtier vous met à disposition l'historique de sinistres de cette cédante sur les 11 dernières années.

Question 1

Faire quelques statistiques descriptives et tracés pour décrire les sinistres dont vous disposez.

Question 2

Revaloriser les sinistres à l'aide d'un indice d'inflation judicieusement choisi. Réalisez les mêmes statistiques descriptives que la question précédente sur les sinistres ajustés. Commenter.

Question 3

Proposer une modélisation des sinistres à l'aide de la théorie des valeurs extrêmes. Justifier le choix du seuil des atypiques, et modéliser les sinistres extrêmes et les sinistres attritionnels.

Question 4

Pour rappel, la cédante est actuellement couverte en 125 XS 5. Une tranche en XS Aggregate consiste à sommer les rétentions de chaque sinistre sur une année, et de faire passer cet agrégat dans une tranche en XoL.

- Pour couvrir les extrêmes, la cédante envisage une structure en XoL en 200 XS 130 – 1@120%
- Pour couvrir la fréquence, la cédante envisage une structure en XS Aggregate en 200 XS 500

Tarifier la tranche en XoL et la tranche XS Aggregate.

Question 5

Calculer le besoin en fonds propres de l'assureur avec ce programme de réassurance. On supposera qu'il est égal au quantile à 99.5% des pertes annuelles, conformément à la directive Solvabilité II.

Question 6

On suppose que la cédante n'a pas le budget nécessaire pour se couvrir avec ce programme de réassurance. Elle souhaite alors mettre en place une structure Top & Drop.

Une telle structure consiste à mutualiser deux tranches de réassurance.

Dans notre cas, la cédante souhaite mutualiser la tranche en XoL et la tranche en XS Aggregate. Néanmoins, à la fin de l'année, elle ne touchera que les indemnités issues de la structure la plus avantageuse.

Par exemple dans le cas de notre structure, si on suppose qu'un sinistre extrême de 200 survient, et que la rétention du reste de la sinistralité s'élève à 550, alors le sinistre à 200 consommera 70 de la tranche en XoL, et la rétention consommera 50 de la tranche en Aggregate. Dans ce cas à la fin de l'année, la structure la plus avantageuse est la structure en XoL, et la cédante serait alors indemnisée de 70 uniquement, contre 120 si la cédante avait acheté les deux structures séparément.

Discuter de l'intérêt d'une telle structure.

Question 7

Tarifier cette structure de réassurance en supposant que la tranche en XoL et la tranche en Aggregate ont la même structure qu'à la question 4.

Question 8

Effectuer des analyses de sensibilités sur la priorité et la portée de chacune des structures. Commenter ainsi sur le mécanisme de mutualisation des tranches (bonne mutualisation, moins bonne mutualisation, etc.)

Question 9

Calculer le besoin en fonds propres de ce programme.

Question 10

Conclure.