Document généré le 3 mars 2025 12:09

Assurances

Assurances

La réassurance en quote-part : stratégie et tactique de l'assureur

Jacques Wetzel

Volume 42, numéro 4, 1975

URI : https://id.erudit.org/iderudit/1103835ar
DOI : https://doi.org/10.7202/1103835ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0004-6027 (imprimé)
2817-3465 (numérique)

Découvrir la revue

Citer ce document

Wetzel, J. (1975). La réassurance en quote-part : stratégie et tactique de l'assureur. *Assurances*, *42*(4), 317–322. https://doi.org/10.7202/1103835ar

Tous droits réservés © Université Laval, 1975

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

érudit

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

La réassurance en quote-part: stratégie et tactique de l'assureur[1]

par

JACQUES WETZEL, actuaire

Par le fait même du hasard le profit annuel d'un assureur oscille plus ou moins autour d'une valeur moyenne. Il est nécessaire de limiter ces fluctuations pour ne pas entamer exagérément les fonds propres dont le rôle fondamental est de pallier les variations de résultats provoquées par les conditions défavorables du marché, lorsqu'elles se produisent. Par fonds propres il faut entendre non seulement l'actif net mais encore l'excédent des provisions techniques accumulé en période favorable, et également les plus-values latentes d'actif. Ces fonds varient habituellement entre 20% et 50% des primes annuelles. La réassurance a précisément pour rôle de limiter les fluctuations. Son service se paye par un bénéfice moyen cédé au réassureur qui vient donc en déduction des résultats bruts de l'assureur.

Un plan de réassurance doit donc avoir pour double objectif:

a) dans le cas le plus exceptionnel et avec une très faible probabilité, de limiter la perte globale de l'assureur à un pourcentage des primes fixé à l'avance, par exemple 5% ou 10%;

b) de conserver le maximum de profit à l'assureur.

Ce deuxième objectif est atteint essentiellement par un choix des risques à réassurer puis, ce choix fait, par le calcul du niveau de réassurance à appliquer (pourcentage de cession en quote-part ou priorité et plafond en excess), enfin

[1] Reproduit du Bulletin trimestriel de l'Institut des actuaires français, avec l'autorisation de l'auteur.

par l'obtention du prix minimum (en excess) ou de la commission maximum (en quote-part).

On démontre en effet qu'il est plus économique de céder sélectivement les catégories ou sous-catégories avec une quote-part (ou un excess) adaptée à chacune de celles-ci, que de céder une part uniforme de la totalité du portefeuille (ou de disposer d'une priorité unique en excess).

318 La difficulté commence quand on se demande quelles catégories il convient de réassurer et surtout comment il convient de le faire, c'est-à-dire à quel niveau et accessoirement par quel mode (quote-part ou excess).

On a l'habitude de réassurer les risques déséquilibrés (Incendie industriel, pointes sur les risques simples, Aviation, Transports, Bris de machines, Grêle, etc.); on a coutume aussi de raisonner en pleins et d'en fixer les montants plus arbitrairement que scientifiquement; lorsque les primes se développent on majore légèrement les pleins car on sent bien qu'il existe une dépendance entre eux. À ces sentiments s'ajoute la crainte de mauvais résultats que l'on préfère céder au réassureur, crainte aussi profonde chez le rédacteur incendie que chez le Président de la société. L'inertie des réassureurs et dans certains cas leur intérêt favorisent cet état d'esprit contraire à la notion même de réassurance, mais cependant très répandu.

Il en résulte que la plupart des cessions, du moins en Europe, sont maintenues alors qu'elles sont en tout ou partie inutiles à la sécurité de l'assureur, au sens de la théorie du risque. Il les conserve par habitude et quelquefois aussi parce qu'elles lui rapportent.

Cependant, le temps aidant, il arrivera sans doute un moment où l'assureur raisonnera en « risk manager » comme

ses collègues industriels commencent à le faire et comme nous vous proposons de réfléchir maintenant.

Nous limitant aux choix de cessions en quote-part nous allons montrer comment il est possible de déterminer la part optimum à conserver dans chaque catégorie de risques pour une société d'assurances I.A.R.D. en activité dont on connaît les résultats par catégorie et sous-catégorie depuis plusieurs années.

Tout d'abord les risques sont classés en groupes homogènes (R.C. auto, dommages auto, incendie risques industriels, aviation, etc.).

Ensuite pour chaque groupe i on calcule, sur 5 ans par exemple, le bénéfice moyen α_i et son écart type β_i en pourcentages de primes P_i. Le taux de conservation associé est noté θ_i.

Si on appelle $\mu \Sigma P_i$ le pourcentage des primes totales on accepte de perdre annuellement par prélèvement sur les fonds propres ($\mu = 5$ ou 10%). C'est le capital risque.

On démontre dans la théorie du risque que le coefficient de sécurité global de l'assureur est égal, après réassurance sélective en quote-part, à

$$\frac{\mu \Sigma P_i + \Sigma \theta_i \alpha_i P_i}{\sqrt{\Sigma \theta_i^2 \beta_i^2 P_i^2}}$$

La valeur 4 donne une excellente sécurité.

L'optimum des cessions est obtenu si le bénéfice $\Sigma \theta_i \alpha_i P_j$ est maximum. On trouve qu'alors

$$\theta_i = \frac{\mu}{4\sqrt{\Sigma \frac{\alpha_i^2}{\beta_i^2} - \Sigma \frac{\alpha_i^2}{\beta_i^2}}} \frac{\alpha_i}{\beta_i^2} \frac{\Sigma P_i}{P_i}$$

Il convient de remarquer que l'écart type β_i calculé est en partie influencé par les conditions du marché (tarif, commission). Pour serrer le problème de plus près il conviendrait de décorréler la variable aléatoire « bénéfice annuel ». Mais en général le fait de négliger la corrélation augmente β_i, donc améliore la sécurité des calculs.

Une première observation suggérée par la formule est
320 que la conservation d'un groupe est d'autant plus grande que ses primes sont relativement faibles par rapport au portefeuille global $\left(\frac{P_i}{\Sigma P_i}\right)$, toutes choses égales par ailleurs. Donnons un exemple avec $\mu = 5\%$

En aviation on a observé:

$$\alpha_i = 15\ \% \qquad\qquad \beta_i = 25\ \%$$

Prenons une société (I) ne pratiquant que cette branche, avec un volume de primes de 30.000.00 francs:

$$\frac{\alpha_i}{\beta_i} = 0{,}6 \qquad \Sigma\left(\frac{\alpha_i}{\beta_i}\right)^2 = 0{,}36$$

$$4\sqrt{\Sigma \frac{\alpha_i^2}{\beta_i^2} - \Sigma \frac{\alpha_i^2}{\beta_i^2}} = 2{,}04$$

$$\theta_i = \frac{5\ \%}{2{,}04}\ \frac{0{,}6}{0{,}25}\ \frac{30.000.000}{30.000.000}$$

$$= 5{,}9\ \%$$

Considérons maintenant une autre société (II) souscrivant le même montant en aviation, mais disposant d'un portefeuille varié de 300.000.000 francs. Elle devra conserver en aviation:

$$\theta_i = \frac{5\ \%}{4\sqrt{\Sigma \frac{\alpha_i^2}{\beta_i^2} - \Sigma \frac{\alpha_i^2}{\beta_i^2}}}\ \frac{0{,}6}{0{,}25}\ 10$$

L'expression $4\sqrt{\sum \frac{\alpha_i^2}{\beta_i^2}} - \sum \frac{\alpha_i^2}{\beta_i^2} = Y$ dépend de la composition du portefeuille. Les groupes très équilibrés contribuent à l'augmentation rapide de $\sum \frac{\alpha_i^2}{\beta_i^2} = X$. Tant que $X < 4$; Y est croissant avec X. Le maximum égale 4. La conservation minimum est obtenue avec $Y = 4$. Elle est égale alors à:

$$\frac{5\%}{4} \times \frac{0,6}{0,25} \times 10 = 30\%$$

Pour accélérer les calculs on peut donc utiliser la formule conservatrice:

$$\theta_i = \frac{\mu}{4} \frac{\alpha_i}{\beta_i^2} \frac{\Sigma P_i}{P_i}$$

qui montre que, pour une branche déterminée, et pour la même fraction des primes affectées au risque, le taux de conservation est inversement proportionnel au pourcentage des primes de la branche par rapport aux primes totales souscrites.

Une seconde observation qui se dégage de cette formule est que si le bénéfice est nul (ou s'il se transforme en perte) il ne faut rien conserver. Mais c'est un vœu pieux, si les réassureurs se donnent la peine de réfléchir !

L'incendie industriel est le groupe dont le bénéfice est faible et les fluctuations grandes. Exemple:

$P_i = 15.000.000$ $\qquad$ $\Sigma P_i = 400.000.000$

$\alpha_i = 4\ \%$ $\qquad$ $\beta_i = 20\ \%$

Alors $\qquad \theta_i = \frac{5\%}{4} \times \frac{4\%}{(20\ \%)^2} \times \frac{400}{15} = 33\ \%$

Avec un plan de réassurance en quote-part fondé sur les principes développés ici le résultat global annuel de l'assureur aura très peu de chance de se traduire par une perte supérieure à μ des primes globales (5% ou 10%).

Mais un groupe de risques particuliers pourra parfaitement engendrer une perte, exprimée en pourcentage de ses propres primes, bien supérieure (50% par exemple). Il ne
322 faut pas davantage s'en étonner, que pour les résultats relatifs d'une police où la prime est de 300 F et le sinistre possible de 300.000 F; ici la perte peut atteindre 1.000% de la prime. Il faut l'admettre et se garder de reprocher au responsable d'une branche l'importance éventuelle de ses pertes, qui ne peuvent être isolées de l'ensemble du portefeuille.

Le calcul de la perte maximum probable d'un groupe (en % α des primes) est facile. Il suffit, ayant obtenu son θ_i, d'écrire que:

$$4 = \frac{x P_i + \theta_i \alpha_i P_i}{\theta_i \beta_i P_i}$$

d'où

$$\boxed{x = \theta_i (4 \beta_i - \alpha_i)}$$

Pour l'assureur (II) ci-dessus, en aviation:

$$x = 30\ \% (4{,}25\ \% - 15\ \%) = 25{,}5\ \%.$$

Pour conclure nous pouvons dire que la stratégie que nous venons de décrire en matière de réassurance en quote-part converge vers le bénéfice optimum sur conservation et impose à chaque groupe ou sous-groupe une tactique précise à laquelle il doit se soumettre, même si elle heurte certaines habitudes.