

Gestion du risque

Publié par l'Institut canadien des actuaires,
la Casualty Actuarial Society et la Society of Actuaries

SECTION CONJOINTE
DE LA GESTION
DU RISQUE

REVUE 46 • NOVEMBRE 2019



Quelques observations sur les modèles de capital économique

Par David M. Walczak

Page 9

3 Le coin du Conseil

Par Mario DiCaro

4 Le coin du personnel

Par David Schraub

8 Lettre de la rédaction

Par Florian Richard

9 Quelques observations sur les modèles de capital économique

Par David M. Walczak

11 Un gigantesque système de divertissement en gestion des risques

Par Dave Ingram

14 Mesures de l'exposition pour la tarification et l'analyse des risques en cyberassurance

Par Brian Fannin

16 Publications récentes dans le domaine de la gestion du risque

Publié par



Canadian
Institute of
Actuaries



Institut
canadien
des actuaires



SOCIETY OF
ACTUARIES®

Gestion du risque

Revue 46 • Novembre 2019

Publié trois fois par année par le Conseil de la Section conjointe sur la gestion du risque de la Casualty Actuarial Society, de l'Institut canadien des actuaires et de la Society of Actuaries.

475 N. Martingale Road, Suite 600
Schaumburg, Ill 60173-2226
Phone: 847-706-3500 Fax: 847-706-3599
www.soa.org

Ce communiqué est gratuit pour les membres de la section. Les numéros courants sont disponibles sur le site Web de la SOA (www.soa.org).

Pour se joindre à la section, il suffit de mettre la main sur le formulaire d'adhésion affiché dans la page Web de la Section conjointe sur la gestion du risque à <https://www.soa.org/sections/joint-risk-mgmt/>.

Cette publication est fournie dans un but informatif et éducatif seulement. La Society of Actuaries n'endosse pas, n'émet ni une assertion ni une garantie relativement au contenu et renonce à toute responsabilité liée à l'utilisation ou au mauvais usage des renseignements qu'elle renferme. Cette publication ne peut être interprétée à titre de conseils professionnels ou financiers. Les idées, points de vue et opinions exprimés sont ceux des auteurs et ne sont pas nécessairement ceux de la Society of Actuaries, ni celui de leur employeur.

© 2019 Institut canadien des actuaires,
Casualty Actuarial Society
et Society of Actuaries.
Tous droits réservés.

Calendrier de publication

Mois de publication : février 2020
Date de tombée : le 20 novembre 2019

Pour consulter la version numérique (anglaise) :
<https://www.soa.org/sections/joint-risk-mgmt/>.

SECTION 2019 DIRIGEANTS

Dirigeants

Mario DiCaro, FCAS, MAAA, président
Frank Reynolds, FSA, FICA, MAAA, vice-président
Florian Leo Richard, FCAS, secrétaire
Ribhi Alam, FSA, trésorier

Membres du conseil

Xiaobin Cao, FCAS, CERA
Anthony Dardis FSA, FIA, MAAA, CERA
Rahim Hirji, FSA, FICA, MAAA
Leonard Mangini, FSA, MAAA
Siew Chen Ow, FSA, CERA, MAAA
Chester Szczepanski, FCAS, MAAA
Robert Wolf, MAAA, FCAS, CERA
Fei Xie, FSA, FICA

Rédacteurs

Florian Richard, FCAS
florian.richard@axaxl.com

Baoyan Liu (Cheryl), FSA, CFA
cheryl.by.liu@fwd.com

Coordonnateurs – Program Committee

Frank Reynolds, FSA, FICA, MAAA
Assemblée annuelle de l'ICA 2019

Chester Szczepanski, FCAS, MAAA
et Robert Wolf, FCAS, CERA, MAAA
Assemblée annuelle printanière de la CAS 2019

Anthony Dardis FSA, FIA, MAAA, CERA
et Siew Chen Ow, FSA, CERA, MAAA
Symposium pour l'actuaire chargé de l'évaluation 2019

Leonard Mangini, FSA, MAAA
Assemblée sur la santé 2019

Fei Xie, FSA, FICA
Symposium sur l'assurance-vie et les rentes 2019

Ribhi Alam, FSA
et Anthony Dardis FSA, FIA, MAAA, CERA
Assemblée annuelle et exposition 2019 de la SOA

Chester Szczepanski, FCAS, MAAA
Symposium sur la GRE 2019

Personnel de la SOA

David Schraub, FSA, CERA, MAAA, AQ, associé
dschraub@soa.org

Ladela Berger, spécialiste de la section
lberger@soa.org

Julia Anderson Bauer, gestion des publications
jandersonbauer@soa.org

Erin Pierce, graphiste principale
epierce@soa.org

Le coin du Conseil

Par Mario DiCaro

Par suite de changements récents dans mes responsabilités au travail, je suis beaucoup plus exposé à l'univers de l'analyse prédictive. Notre entreprise est formée de plusieurs sociétés d'assurance collective. Je me trouve donc dans un environnement de travail où les problèmes à résoudre sont très variés et changent constamment. Du point de vue de la modélisation du capital, cette situation donne lieu à un risque de fongibilité et à du travail d'évaluation aux fins des acquisitions. Du point de vue de l'analyse prédictive, nous avons connaissance des renseignements relatifs à la tarification, à la souscription et aux réclamations de plusieurs branches d'activités, ce qui crée beaucoup de problèmes en ce qui concerne l'accès à des ensembles de données. Du point de vue des personnes, les possibilités de collaboration sont infinies!

Les connaissances que je possède au sujet de notre organisation et de notre capital humain se sont avérées très utiles aux fins du travail d'analyse prédictive. Pas nécessairement dans une optique technique, étant donné que beaucoup d'outils sont tout à fait différents, mais surtout du point de vue des personnes et du point de vue organisationnel. Je connais le nombre de personnes qui fait fonctionner chaque branche d'activités. Je connais le bénéficiaire net et le risque lié aux provisions techniques de chacune de ces dernières. Mes connaissances organisationnelles me permettent de déterminer les projets auxquels il convient de consacrer le plus de temps. Certains projets sont très intéressants, mais même s'ils sont très fructueux, ils feront très peu de différence pour l'entreprise. D'autres projets ont à peine besoin d'améliorer les marges de profit pour faire une grande différence.

J'ai deux petits conseils à l'intention des personnes qui travaillent depuis peu dans le domaine actuariel. Ces conseils s'appliquent probablement à tout travail d'entreprise. D'abord, pour chacun de vos projets, sachez quelle est la prochaine étape. Deuxièmement, travaillez avec des gens.

Le premier conseil est issu d'une idée provenant de David Allen, un auteur en matière de gestion du temps. Comme la plupart des idées utiles, elle semble toute simple, mais il s'agit d'un point auquel je n'avais accordé aucune attention à mes débuts. Ce n'est plus le cas maintenant. Lorsque les projets sont paralysés, c'est souvent parce que la personne qui y travaille ne sait pas en quoi consiste la prochaine étape. Lorsqu'elle connaît la prochaine étape et que le projet est tout de même paralysé, la solution se trouve *habituellement* dans mon deuxième conseil.

Travaillez avec des gens. Ne vous attendez pas à ce que quelqu'un exécute votre travail à votre place ou à vous remplir le cerveau de connaissances accessibles sur Internet. Mais si vous vous trouvez à une étape d'un projet où vous avez tout appris ce que vous pouviez ou qu'un élément de la prochaine étape ne relève pas,



en fait, de vos fonctions ou de votre domaine, c'est le moment de faire appel à d'autres personnes.

Ces deux pratiques m'ont été très utiles et vous le serez peut-être aussi.

Abordons maintenant mon dernier point. Il s'agit de mon dernier article dans la publication *Gestion du risque*. Mon mandat au sein de la Section conjointe sur la gestion du risque (SCGR) est terminé. Florian Richard, qui prendra le relais de la présidence, et les autres membres du comité feront rouler la section avec doigté!

Je suis membre de la Casualty Actuarial Society et il s'agissait pour moi d'un premier engagement auquel je consacre beaucoup de temps au sein de la Society of Actuaries et de l'Institut canadien des actuaires. Ce fut vraiment un plaisir. J'ai appris un peu la façon dont travaillent la CAS et l'ICA et ce que les sections font pour leurs membres et pour la communauté actuarielle. Je ne connais aucune autre section mixte qui se consacre à une discipline actuarielle en particulier. Cela est bien logique cependant dans le domaine de la gestion du risque d'entreprise, qui bénéficie d'une perspective la plus large possible de l'organisation.

Le plus gros défi que doit relever la SCGR consiste à maintenir l'engagement de ses membres. La plupart des membres de l'effectif élargi de la SCGR ne sont pas au courant des possibilités de bénévolat ou même parfois de ce que fait la Section. Je crois qu'il s'agit en partie d'une question qui doit être résolue par le conseil et en partie d'une fonction du milieu des communications dans lequel nous évoluons. S'il vous plaît, si une quelconque participation vous intéresse, faites-le-nous savoir! Il y a plusieurs choses à faire. À l'heure actuelle, nous avons besoin de conférenciers dans le cadre d'événements tenus dans les clubs actuariels locaux.

Je remercie toutes les personnes avec qui j'ai eu l'occasion de collaborer au sein de la SCGR en tant que membre ou de président du comité. C'est un engagement qui représente beaucoup de travail, mais il s'agit d'une expérience gratifiante. Ce fut enrichissant pour moi de travailler avec des collègues d'autres compagnies. □



Mario DiCaro, FCAS, CERA, MAAA, est V.-P., modélisation du capital et analytique, chez Tokio Marine HCC. On peut le joindre à mdicar@tmhcc.com.

Le coin du personnel

Par David Schraub

Pour poursuivre dans la veine de la transparence, la présente chronique aborde la façon dont la Society of Actuaries (SOA) planifie les diffusions par courriel et la manière dont les membres peuvent configurer leurs préférences pour s'assurer de recevoir les courriels dont ils ont besoin.

Un courriel bien ciblé présente de l'information bien accueillie. Un courriel mal ciblé, la plupart du temps, n'est pas bien accueilli. Cette dichotomie est importante tant pour l'expéditeur – la SOA – et le destinataire – vous – étant donné que les deux parties ont leur rôle à jouer à l'égard du rapport signal-bruit.

DU CÔTÉ DE L'EXPÉDITEUR

Voyons comment la SOA utilise la messagerie électronique pour attirer l'attention des membres et amis et susciter leur engagement. Il convient de se rappeler que la SOA évolue dans un contexte juridique comportant des exigences telles que le *Règlement général sur la protection des données* en Europe et la Loi canadienne anti-pourriel. La SOA s'efforce de demeurer dans la légalité, mais également dans l'efficacité et affine constamment ses pratiques à cette fin. Essentiellement, nous espérons présenter à nos membres et parties prenantes les renseignements qu'ils désirent, et ce, en temps opportun.

Un courriel bien ciblé présente de l'information bien accueillie.
Un courriel mal ciblé, la plupart du temps, n'est pas bien accueilli.

Comment nous y prenons-nous? Pour chaque envoi, nous préparons une liste de diffusion à partir de notre base de données en précisant certains critères. En règle générale, ces critères sont les suivants :

- l'appartenance à une section;
- le principal domaine de pratique;
- les titres de compétence;
- le nombre d'années écoulé depuis l'obtention du titre;
- la région;
- l'inscription antérieure à des événements.

Ces critères nous permettent de nous assurer qu'un courriel ne sera adressé qu'à un auditoire bien ciblé.

Nous travaillons à l'adaptation plus approfondie du processus et souhaitons ajouter des choix fondés sur des préférences plus précises en matière de fréquence et de domaines d'intérêt.

DU CÔTÉ DU DESTINATAIRE

Nos membres manifestent leur frustration lorsqu'ils ne reçoivent pas des courriels importants ou qu'ils reçoivent trop de courriels. La plupart du temps, la non-réception d'un courriel est attribuable 1) à des préférences incomplètes concernant l'envoi de courriels et 2) à des filtres d'entreprise ou à des règles individuelles automatisées qui dirigent les messages dans la corbeille des messages indésirables. (Veuillez vérifier vos paramètres concernant les pourriels.)

Oui, les paramètres personnels sont essentiels pour écarter les messages indésirables et recevoir les courriels pertinents de la part de la SOA. Voyons maintenant ces préférences d'un peu plus près. Puis nous verrons comment configurer votre profil.

Préférences relatives à la messagerie électronique

Après avoir ouvert une session dans votre compte sur SOA.org, vous pouvez cliquer sur le lien permettant d'accéder à la page Manage Email Preferences (figure 1).

Bouton général

Il y a d'abord un bouton général offrant les options suivantes :

- I agree to receive SOA emails [...] (J'accepte de recevoir des courriels de la SOA [...])
- Please unsubscribe me from all SOA email lists [...] (Veuillez retirer mon nom de toutes les listes de diffusion électronique de la SOA [...])

En cochant sur le premier choix, vous recevrez des courriels selon les renseignements indiqués dans votre profil, par exemple votre principal domaine de pratique, votre situation géographique, etc. Si vous désirez recevoir seulement certains renseignements dans un certain domaine d'intérêt, par exemple les outils axés sur les données ou la gestion d'entreprise, vous pouvez sélectionner ceux-ci dans la liste.

Courriels des sections

Les membres des sections ont un bouton général offrant les options suivantes :

- I agree to receive email from the section of which I am a member [...] (J'accepte de recevoir des courriels de la part de la section dont je suis membre [...])
- Please unsubscribe me from all SOA section emails [...] (Veuillez retirer mon nom des listes de diffusion de toutes les sections de la SOA [...])

Figure 1
Accéder aux préférences relatives à la messagerie électronique

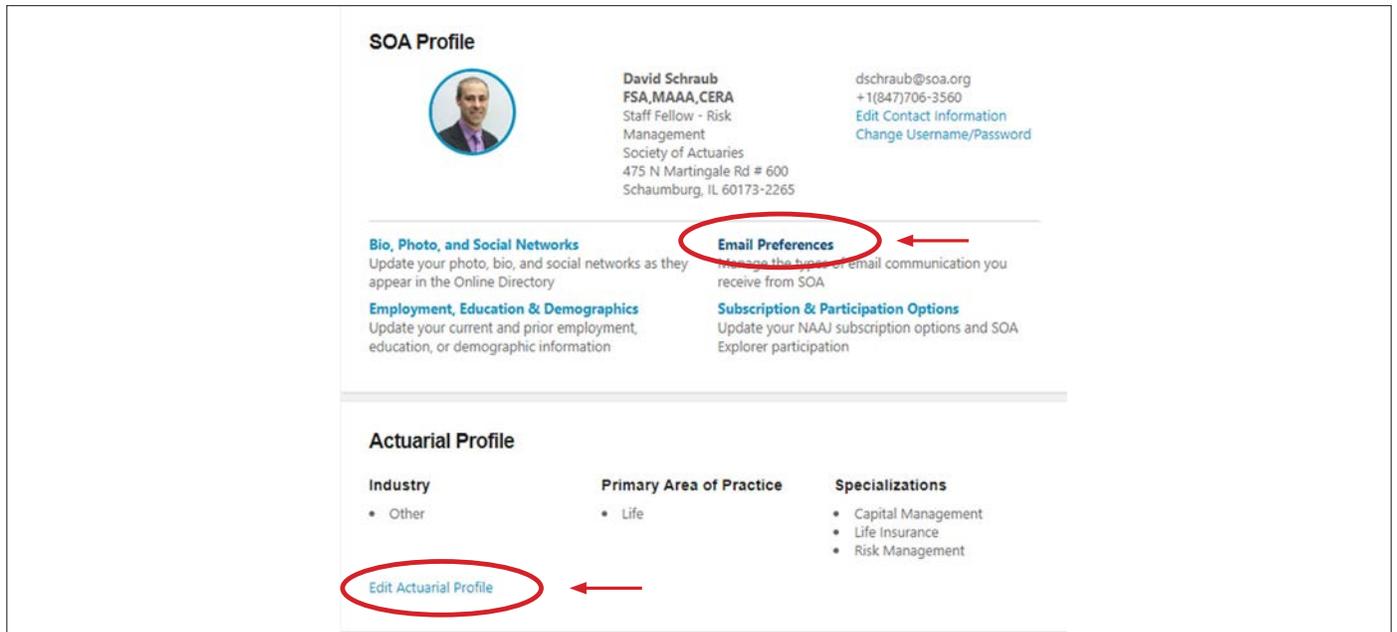
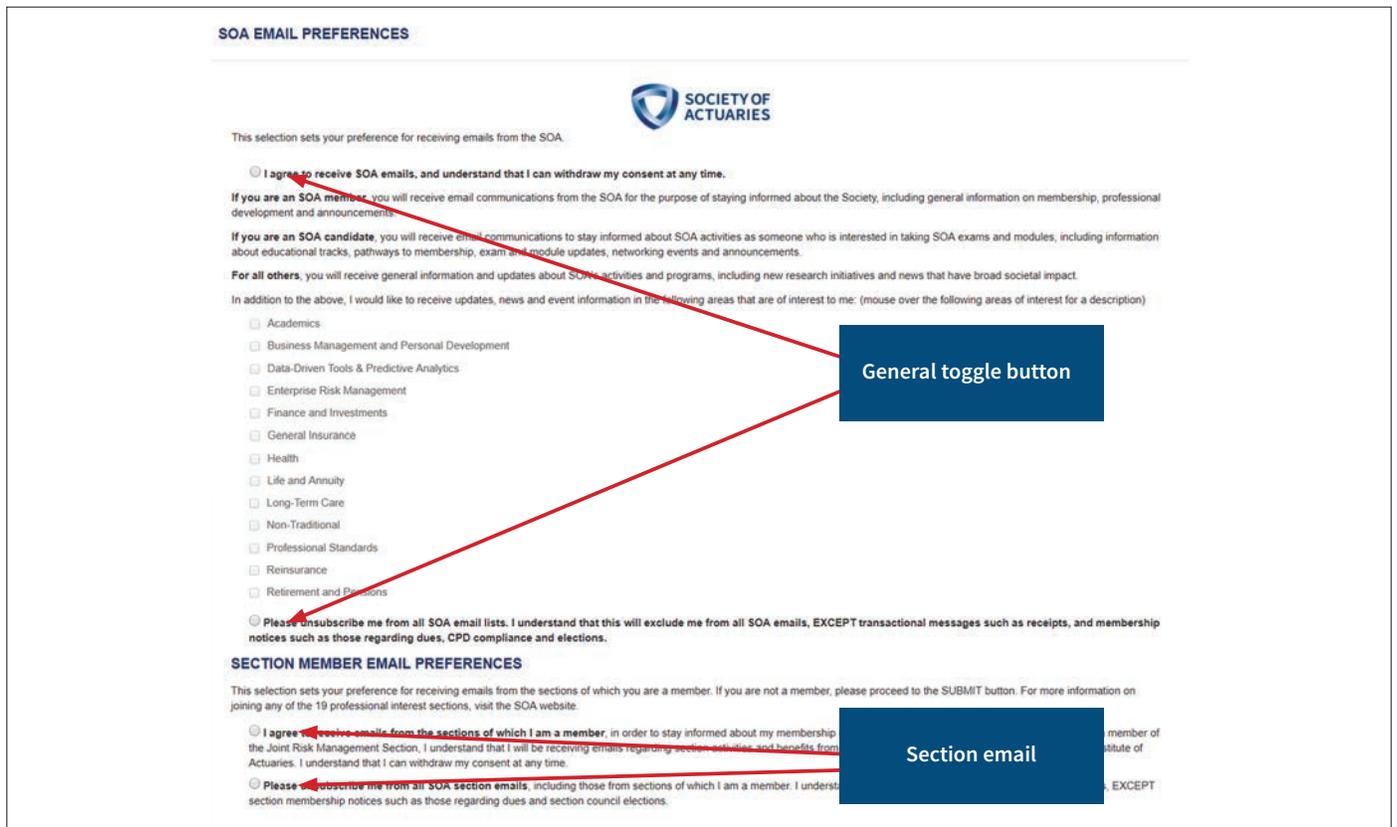


Figure 2
Gérer les préférences relatives à la messagerie électronique





Si vous vous désinscrivez des courriels des sections, vous continuerez de recevoir des courriels qui se rapportent à votre adhésion à la section.

Profil actuariel

Votre profil actuariel permet également à la SOA d'assurer la pertinence des courriels qu'elle vous achemine. Pour accéder à vos options, cliquer sur le lien Edit Actuarial Profile se trouvant dans le bas de la page du profil (se reporter à la figure 1). Vous pourrez y actualiser votre principal domaine de pratique, votre industrie, votre spécialisation, le cas échéant, et d'autres renseignements. Dans votre profil actuariel sont indiqués votre appartenance à une section et vos titres de compétence en actuariat, mais vous ne pouvez pas les modifier à cette page.

QUESTIONS SOUVENT POSÉES

Sur ces bases, concluons maintenant sur quelques questions souvent posées.

Que devrais-je sélectionner si...

Je suis membre de la SOA et que je reçois des courriels non pertinents de la part de la SOA?

Les communications électroniques sont adaptées en fonction de votre profil à la SOA. Veuillez vérifier si le domaine de pratique indiqué dans votre profil est celui qui correspond le mieux à votre situation actuelle. À la page des préférences relatives à la messagerie électronique montrée à la figure 2, vous pouvez cocher les domaines au sujet desquels vous souhaitez recevoir des mises à jour.

Je suis chargé d'assurer la coordination de l'engagement de mon cabinet auprès de la SOA et j'aimerais être tenu au courant; je participe aux activités de recherche et je désire être au courant des demandes de proposition dans mon domaine.

Pour les commanditaires, présentateurs ou autres parties prenantes potentielles, la meilleure façon de s'assurer de recevoir tous les renseignements pertinents consiste à créer un compte sur le site Web de la SOA. Pour obtenir des courriels plus ciblés, veuillez indiquer vos préférences relatives à la messagerie électronique.

Vous pouvez aussi vous abonner à la section correspondante et veiller à configurer correctement le bouton général. Il s'agit de l'un des plus grands avantages associés à l'adhésion à une section. Il y a aussi une troisième option, qui consiste à s'inscrire à un gestionnaire de liste de diffusion pertinent à votre situation (<https://www.soa.org/news-and-publications/listservs/list-public-listservs/>).

Je suis FCAS, membre de la SCGR, mais je ne suis pas au courant des webémissions de la SCGR.

Veuillez vérifier vos paramètres de préférences relatives à la messagerie électronique. Vous avez peut-être demandé à ce que les communications de la section ne vous soient pas acheminées. Vérifiez aussi les paramètres de votre entreprise en matière de coupe-feu et de pourriels.

LA PROCHAINE ÉTAPE

La SOA étudie des façons de réduire le volume de courrier électronique et d'adapter encore davantage les communications pour chaque membre. Nous examinons divers moyens de produire des bulletins d'information et des courriels personnalisés afin de mieux répondre aux besoins individuels des membres. Demeurez à l'écoute! □



David Schraub, FSA, AQ, CERA, MAAA, est actuaire interne à la SOA. On peut le joindre à dschraub@soa.org.

REGISTER NOW

ReFocus2020

EXTERNAL FACTORS, INTERNAL IMPACT

March 1-4, 2020
Bellagio Resort & Casino
Las Vegas, NV



SOCIETY OF
ACTUARIES®

www.ReFocusConference.com

Lettre de la rédaction

Par Florian Richard

La fin de l'année arrive à grands pas. J'aimerais d'abord souhaiter de joyeuses fêtes à tous les membres de la Section conjointe sur la gestion du risque (SCGR).

L'année 2019 en fut une de changement pour le bulletin d'information de la SCGR. L'un de ces changements fut le passage d'un bulletin imprimé à un bulletin numérique afin de faciliter aux lecteurs l'accès à son contenu au moyen des appareils technologiques couramment utilisés. Nous sommes constamment à la recherche de façons d'améliorer l'expérience de nos lecteurs.

En 2020, nous passerons à un mode de publication en continu. Au lieu d'imprimer trois bulletins par an, nous vous acheminerons de deux à quatre articles tous les deux mois. Nous serons ainsi en mesure de vous transmettre plus rapidement les actualités et de vous communiquer les plus récentes recherches et autres ressources.

Si vous avez d'autres suggestions ou que vous souhaitez vous porter volontaire, n'hésitez pas à communiquer avec David Schraub ou avec moi-même.

Le numéro de novembre de *Gestion du risque* s'amorce avec un article de David Walczak qui se penche sur les leçons tirées de la modélisation du capital depuis les dix dernières années. L'article « Quelques observations sur les modèles de capital économique » aborde des sujets tels que la communication de résultats, les utilisations inexploitées de la gestion du risque et les utilisations stratégiques du modèle.

Dans l'article intitulé « Un gigantesque système de divertissement en gestion des risques », Dave Ingram remet en question le rôle des programmes de gestion du risque d'entreprise (GRE) dans les organisations et présente le concept de la gestion « active » du risque. La gestion du risque devrait aller au-delà de la simple surveillance ou de la conformité et cet article donne des pistes permettant de dépasser ce cadre.

Notre troisième et dernier article, intitulé « Mesures de l'exposition pour la tarification et l'analyse des risques en



cyberassurance », est une brève note qui met en contexte le rapport publié récemment par la Casualty Actuarial Society (CAS) sur son site Web. Les cyberrisques constituent une préoccupation de premier plan pour bon nombre de ceux qui évoluent dans l'univers de la GRE. Compte tenu de toutes les facettes que comportent ces risques, une base d'exposition solide est essentielle. Par conséquent, on formule dans ce rapport des recommandations quant aux mesures d'exposition possibles.

Comme à l'habitude, le bulletin se conclut par une liste des récents articles et documents de recherche susceptibles d'intéresser nos membres. Vous y trouverez de plus amples renseignements sur un vaste éventail de sujets, notamment les changements climatiques et l'orientation que pourrait prendre la GRE dans les entreprises et au sein de l'industrie.

Ce numéro du bulletin n'aurait pu voir le jour sans la participation de David Schraub, Julia Anderson Bauer et Katherine Pickett. Merci à vous tous.

Bonne lecture! □



Florian Richard, FCAS, est responsable de la gestion des risques chez AXA XL Reinsurance. On peut le joindre à florian.richard@axaxl.com.

Quelques observations sur les modèles de capital économique

Par David M. Walczak

La construction et l'utilisation de modèles de capital économique (CE) aux États-Unis ont certainement progressé depuis leur première propagation vers le milieu des années 2000. Les principaux instigateurs de la mise en œuvre étaient les sociétés dont la société mère était européenne, mais aussi les grandes sociétés qui reconnaissaient l'utilité d'un tel outil pour présenter un meilleur rapport d'évaluation interne des risques et de la solvabilité (dispositif ORSA). Plus récemment, les agences de notation ont haussé la valeur des volets de gestion des risques dans leur évaluation d'une société, en partie en réponse aux résultats de la crise financière. Quelles observations ont été formulées à mesure que les entreprises et les experts-conseils sont devenus plus à l'aise avec les exercices de CE reproductibles? Notons d'abord qu'il ne s'agit que d'observations personnelles touchant l'utilisation de ces modèles. Précisons que les experts-conseils laissent rarement tomber l'industrie lorsqu'il s'agit de concevoir et d'effectuer des sondages visant à étudier les méthodes et les hypothèses de mise en œuvre ou de formuler des commentaires sur les résultats générés. Au moyen d'une recherche en ligne ou d'un appel téléphonique à votre personne-ressource préférée de l'industrie, vous pouvez avoir accès à de très bons sondages (pour la plupart granulaires) sur le CE.

À votre avis, quels étaient les objectifs de la mise en œuvre du CE, au-delà des commentaires précédents? De nombreux chargés de la mise en œuvre ont aussi pris part à l'exercice en raison de la nécessité d'améliorer la répartition du capital, les mesures du rendement ajustées en fonction des risques et la planification stratégique. Certes, il semble également que lorsque les capacités de calcul requises pour les projections à forte puissance (y compris selon l'approche « stochastique sur stochastique ») sont devenues disponibles, les applications d'utilisation de cette puissance étaient en attente. Les jeux vidéo en sont un autre excellent exemple; de nos jours, certains joueurs contrôlent des personnages qui semblent plus réalistes que ceux reproduits sur d'anciens téléviseurs. Enfin, la mise en œuvre des modèles de capital économique à l'extrême se traduit par (a) des niveaux de capital insuffisants, ce qui expose la société à des risques excessifs; ou (b) des capitaux trop élevés détenus à des fins de risque, ce qui fait augmenter le coût de leur affectation aux produits et prête à la non-compétitivité.

Depuis la mise en œuvre, certains objectifs visant à améliorer le processus de haut niveau ont fait jour, notamment :

- **Amélioration de l'agrégation des risques.** Au cours des 10 dernières années, peu d'améliorations ont été apportées à l'établissement d'une norme de référence pour les questions suivantes : (1) convient-il d'utiliser ou non un concept de copule? et (2) dans l'affirmative, quel est le type optimal de copule pour le panier de risques d'une société?
- **Communication et compréhension des résultats et révision des hypothèses.** Il est primordial de compter sur un chef de file à la haute direction qui comprend les rapports générés par les exercices du CE. Parmi les rapports générés par le processus, certains peuvent ressembler à une encyclopédie et ne comportent pas toujours une conclusion claire. L'indication d'une gamme de résultats à la page 277 peut être frustrante, à moins que le lecteur ne soit dirigé par la main.

Il est primordial de compter sur un chef de file à la haute direction qui comprend les rapports générés par les exercices du CE.

- **Environnement de contrôle et de gouvernance.** Il n'existe pas de consensus sur la propriété du modèle après l'élaboration. Les principales sociétés d'assurances et banques élaboreront de grands modèles au sein d'un groupe axé sur la TI, puis elles géreront les mises à jour continues en vue de leur réutilisation. De nombreuses autres sociétés traiteront un modèle de CE comme un modèle d'analyse des flux de trésorerie (AFT) et permettront le maintien des modules dans les secteurs des produits et de la direction, le cas échéant. Il est toutefois clair qu'un cadre aussi complexe devrait être considéré comme un levier pour faire avancer le contrôle et la gouvernance.
- **Utilisation tactique et stratégique du modèle.** Cette catégorie tient compte de l'utilisation possible des résultats pour guider la gamme de produits, la réassurance ou la couverture. Les résultats du modèle ne valident pas suffisamment la réalité pour bien fonctionner à cet égard. D'une part, ce résultat est logique pour ce qui est de consacrer 90 % de l'activité de validation aux « mauvaises extrémités » des distributions marginales et agrégées, puis de tenter d'utiliser le modèle pour les résultats beaucoup plus près de la moyenne, ou d'un seul écart-type.

D'autre part, quelques-uns des objectifs émergents visant à améliorer les parties granulaires du processus sont énoncés ci-après. Il importe de souligner qu'à l'instar de l'AFT, le modélisateur a le choix d'utiliser un concept réaliste ou neutre à l'égard du risque. Étant donné que la pondération probabiliste des résultats neutres à l'égard du risque peut être ambiguë et donner lieu à des résultats intermédiaires d'apparence absurde, les modélisateurs ont presque tous choisi des ensembles d'hypothèses réelles pour la modélisation



des AFT et du CE. Le concept réaliste comporte des inconvénients, entre autres, l'introduction d'une subjectivité non vérifiée, presque toujours utilisée à l'avantage de la société. Par exemple, dans un modèle d'AFT avec des obligations de sociétés, la plupart des sociétés créent une valeur immédiate au temps zéro en supposant des niveaux de défaut futurs présumés insuffisants pour équilibrer l'écart supplémentaire obtenu au-delà de l'absence de risque. Dans un modèle de CE, rien n'empêche le modélisateur de supposer une distribution commode pour contrebalancer un résultat qui répond aux attentes. À l'instar des défauts d'obligations, il n'existe pas de « solution de validation magique » pour résoudre ce problème.

- **Équation du modèle.** Il s'agit simplement d'un énoncé mathématique de ce que fournit le modèle. Il s'agit du facteur « descendant » le plus élevé de l'objectif conséquent. Les choix subjectifs des distributions d'agrégation et de pertes marginales peuvent ou non être intégrés dans la description de l'équation. En outre, l'horizon de projection (habituellement un an), la méthode d'écoulement utilisée ou non et la gravité (p. ex., un an sur 200 ans, 2 000 ans, autre) ne sont pas nécessairement uniformes. On ne comprend pas toujours le besoin de définir l'équation du modèle dès le départ et d'adapter la définition aux utilisations possibles.
- **Formulation et validation des hypothèses.** Outre le défi déjà mentionné de l'agrégation des risques, certaines des méthodes permettant de juger de la « meilleure adéquation » des résultats agrégés peuvent consister à examiner les résultats, ce qui laisse davantage de place à la subjectivité. La plus importante, toutefois, est la subjectivité associée à l'élaboration d'une hypothèse de perte marginale à un seul facteur. Par exemple, une hypothèse de mortalité de « un an sur 200 ans » pourrait amener l'actuaire à un cas de grippe, qui est un exemple pratique, mais peut-être pas réaliste, compte tenu des progrès actuels de la médecine.

Prenons l'exemple suivant, qui est subjectif par nécessité : « Le cas grave qui constitue l'extrémité représente x % du cas d'épidémie de grippe. » Le reste de la distribution est suffisamment crédible pour être validé. L'extrémité est la mesure clé, et c'est pourtant le point le plus subjectif de la distribution marginale, et elle produit la plus grande différence à partir d'une distribution semblable et « crédible jusqu'au 95^e centile ». Encore une fois,

on voit surgir l'affreuse nécessité d'uniformiser pour produire des résultats comparables (tableau 1).

Tableau 1
Volatilité des pertes dans l'extrémité des distributions possibles

Centile	Moyenne	90,0 %	95,0 %	99,5 %
Distribution A	-26,0	-32,0	-47,0	-76,0
Distribution B	-26,0	-32,5	-47,3	-69,0
Différence de valeur	0,0	-0,5	-0,3	7,0
Différence en pourcentage	0,00 %	1,56 %	0,64 %	-9,21 %

- **Utilisation inexploitée de la gestion des risques.** Il existe tellement peu de modèles holistiques à la disposition des assureurs qu'il est très important de pousser le cadre de CE vers des applications plus crédibles. Il serait intéressant d'utiliser le cadre pour calculer le capital requis afin de respecter les ratios de capital à un niveau de 95 %. Ou pour respecter les flux monétaires du passif et/ou les paiements à revenu fixe à un niveau de 90 %. On s'entend généralement pour dire qu'un modèle de planification de la société ou un modèle d'AFT n'est pas suffisamment robuste (ou granulaire) pour répondre à ces questions. Cela soulève une question que nous avons déjà vue : Pouvons-nous faire confiance à un modèle de CE à un niveau de 90 % beaucoup plus élevé qu'aux niveaux problématiques de risque extrême mentionnés précédemment?

En raison de la puissance unique d'un modèle de capital économique, nous devrions nous attendre à des améliorations notables au cours des 10 prochaines années. Mais sans uniformité accrue, ne soyez pas surpris de voir que les problèmes de subjectivité sont encore présents. □



David M. Walczak, FSA, MAAA, est actuaire-conseil à Minneapolis. Il se spécialise dans la gestion des risques et les rapports financiers. Vous pouvez le joindre à david_m_walczak@yahoo.com.

Un gigantesque système de divertissement en gestion des risques

Par Dave Ingram

Note de l'éditeur : Cet article a été publié pour la première fois par Willis Towers Watson. Il est réimprimé avec permission

À mesure que les jeux vidéo sont devenus de plus en plus sophistiqués et que le matériel de soutien de ces jeux a été en mesure de présenter des films et de faire tourner d'autres médias, les consoles de jeux vidéo se sont transformées en « systèmes de divertissement ».

Un système de divertissement est un système informatique très efficace qui permet souvent à des groupes de personnes de l'utiliser ensemble. Personne ne s'attend à tirer un avantage tangible d'un système de divertissement. Celui-ci permet simplement de profiter d'un temps non productif. C'est à cette fin qu'il est conçu.

Mais avez-vous remarqué que dans certaines entreprises, le système de gestion des risques est presque un système de divertissement? Un tableau type d'un système de

gestion des risques met l'accent sur l'appétence aux risques, la détermination et l'évaluation des risques, la mesure des risques, la surveillance des risques, les rapports sur les risques, les réunions du comité de gestion des risques, les simulations de crise et les essais de scénarios. Les gens passent des heures et des heures à apporter des ajustements minimes (et parfois majeurs) au système, puis à chercher des résultats et à en discuter. Cette liste vous semble-t-elle familière?

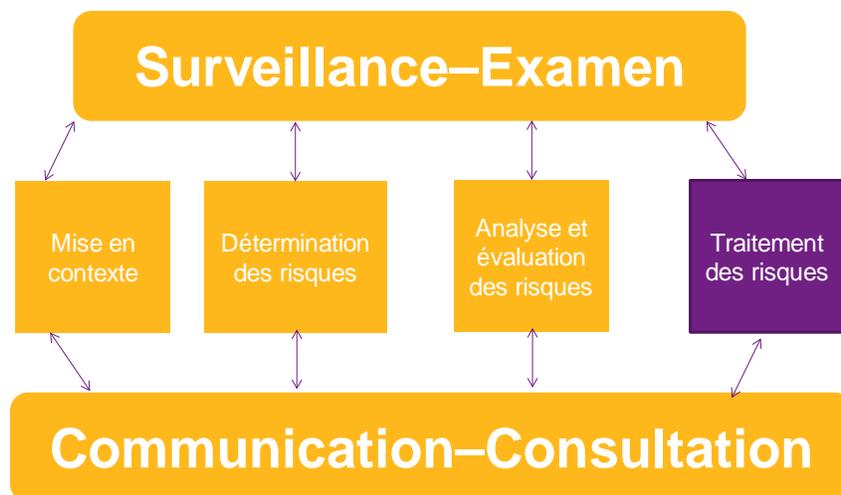
Revenons en arrière et relisons de nouveau la liste. Aucun élément de cette liste n'est une mesure d'action. Un bon nombre de personnes peuvent être très occupées à accomplir les tâches susmentionnées sans avoir de lien direct avec les décisions qui orientent le travail et, en fin de compte, le profil de risque d'une organisation.

Dans de nombreuses organisations, c'est la voie de la moins grande résistance pour les développeurs d'un nouveau programme de GRE : Demeurer à l'écart de l'action et s'en tenir à l'aspect « divertissement » du risque. Souvent, les gestionnaires présentent cette information à leur conseil et lui communiquent toute cette « activité ».

Lorsqu'on leur demande ce qui se produit lorsqu'un problème est signalé par le système de gestion des risques, certaines de ces entreprises déclarent que lorsqu'un problème est décelé, elles l'inscrivent à l'ordre du jour de la prochaine réunion du comité de gestion des risques, qui pourrait bien recommander qu'une étude soit effectuée et que ses conclusions soient examinées à la prochaine réunion.

Le comité pourrait alors décider d'accorder la priorité à ce risque dans le prochain rapport, à la section des faits saillants, où

Figure 1
Diagramme illustrant un système de gestion des risques





il demeurerait jusqu'à ce que la situation soit réglée. Le temps passant et la haute direction n'étant généralement pas au courant du système de divertissement lié au risque, bien des situations de ce genre se règlent et bon nombre d'entre elles suivent le dicton « le temps guérit toutes les blessures ».

Le diagramme illustre un système de gestion des risques qu'une société a adopté après avoir lu la norme ISO 31000 sur la gestion des risques (figure 1).

Ce système de gestion des risques comporte six volets. Mais cinq d'entre eux sont inactifs et constituent des fonctions internes du système de gestion des risques : Mise en contexte, détermination des risques, analyse et évaluation des risques, surveillance et examen, communication et consultation. Ces cinq points sont des éléments de discussion; aucun ne porte sur l'action. Seul le traitement des risques exige une action qui change tout à l'extérieur du processus de gestion des risques.

Mais un gestionnaire des risques pourrait facilement décider de passer outre le traitement des risques et prétendre respecter la norme à plus de 80 %. Il n'aurait développé rien d'autre qu'un système de divertissement en gestion des risques sans un processus actif de gestion des risques. De bonnes discussions et des rapports éclairés, mais aucune mesure.

La mise en œuvre de la gestion active des risques ne constitue pas une transition facile pour une organisation; elle ajoute des facteurs de risque explicites à la prise de décisions stratégiques. De nouvelles stratégies ne peuvent être adoptées sans des plans réalistes de traitement des risques. Cette exigence soulève également des préoccupations au sujet des décisions courantes prises par les gestionnaires d'entreprise, qui pourraient entraîner des concentrations excessives de risque. En mettant l'accent sur le rendement, la gestion active des risques peut entrer en conflit avec le point de vue dominant des entreprises gagnantes et perdantes, ce qui oblige les entreprises gagnantes de l'an dernier à modifier leurs pratiques, portant ainsi atteinte à leur aura de succès.

La gestion active des risques est le seul type de gestion des risques qu'il vaut la peine de payer. Il s'agit de la seule approche de gestion des risques qui produit des résultats, c'est-à-dire un processus de gestion des risques qui sera beaucoup plus productif qu'un système de divertissement. □



Dave Ingram, FSA, CERA, FRM, PRM, MAAA, est vice-président général chez Willis Re, Willis Towers Watson. Vous pouvez le joindre à dave.ingram@willistowerswatson.com.

RATEMAKING PRODUCT AND MODELING

SEMINAR AND WORKSHOPS



March 23-25, 2020
Sheraton New Orleans
New Orleans, LA

REGISTER TODAY!
casact.org/rpm

Mesures de l'exposition pour la tarification et l'analyse des risques en cyberassurance

Par Brian Fannin

Note de l'éditeur : Cet article est adapté du sommaire du rapport de la Casualty Actuarial Society (CAS) intitulé Exposure Measures for Pricing and Analyzing the Risks in Cyber Insurance. Les documents de recherche se trouvent sur le site Web de la CAS à l'adresse https://www.casact.org/research/2019/10/cyber_exposure.

L'omniprésence du cyberrisque et l'attention sobre qu'il a suscitée dans notre industrie sont évidentes depuis plusieurs années. Nous sommes conscients des sommes à risque et des nouvelles menaces auxquelles nos titulaires de police sont exposés. Toutefois, les conversations négligent souvent les questions les plus élémentaires de l'assurance, entre autres : Quelle est la base d'exposition la plus logique pour évaluer le risque? Pour les expositions, notamment en assurance de biens et en assurance automobile, il s'agit d'une question à réponse claire. Mais pour la cybersécurité, la science n'est pas encore établie. Pour examiner cette question, la CAS a retenu les services de Michael A. Bean, directeur général de la modélisation et de l'assurance hypothécaire, Division des fonds propres, Bureau du surintendant des institutions financières.



Dans son rapport, M. Bean établit et formule des recommandations au sujet des mesures possibles de l'exposition pour la tarification et l'analyse des risques en cyberassurance. La cyberassurance est un produit d'assurance conçu pour offrir une protection contre les conséquences financières d'une défaillance ou d'une compromission du système d'information d'une organisation à la suite d'un cyberévénement. Un cyberévénement est un événement qui compromet d'une façon ou d'une autre la disponibilité, l'intégrité ou la confidentialité du système d'information ou des données électroniques d'une organisation. Les cyberévénements comprennent, par exemple, une cyberattaque contre un système d'information ou la divulgation involontaire de dossiers médicaux électroniques en raison d'une erreur humaine.

L'assurance contre le cyberrisque est offerte sous diverses formes depuis les années 1990, mais elle demeure un produit relativement nouveau et elle continue d'évoluer. La plupart des assureurs en cyberassurance offrent un ensemble de garanties de base, soit en forfait ou dans le cadre d'une police modulaire, ainsi qu'un certain nombre de garanties supplémentaires, qui peuvent varier d'un assureur à l'autre. Les garanties de base comprennent :

- la responsabilité en matière de protection des renseignements personnels;
- la garantie de responsabilité relative à la sécurité des réseaux;
- la réponse à un cyberévénement;
- l'interruption d'un réseau;
- la récupération et le rétablissement des biens numériques;
- les mesures de réglementation;
- les amendes et pénalités;
- les évaluations de l'industrie des cartes de paiement.

Les protections supplémentaires comprennent :

- la cyberextorsion;
- la cybercriminalité;
- la responsabilité à l'égard du contenu média;
- les erreurs et omissions technologiques;
- les blessures corporelles et les dommages matériels qui résultent directement ou indirectement d'un cyberévénement.

Le rapport utilise une approche conceptuelle plutôt qu'empirique pour déterminer et évaluer les mesures d'exposition potentielles en cyberassurance. Plus particulièrement, il tient compte des pertes pouvant découler de chaque protection d'assurance contre le cyberrisque, il détermine les mesures d'exposition potentielles



liées à ces pertes, et il évalue ces mesures en fonction d'un ensemble de critères. Les critères qui suivent servent à évaluer les mesures d'exposition potentielles :

- la facilité de calcul;
- la capacité d'auditer le calcul;
- la solidité de la relation avec les pertes;

- la stabilité au cours de la période d'assurance;
- la possibilité que la mesure envisagée puisse être légalement déterminée et partagée avec les assureurs ou d'autres tiers sans enfreindre les lois sur la protection des renseignements personnels ou les exigences réglementaires.

Il n'est pas possible d'adopter une approche empirique pour déterminer et évaluer les mesures d'exposition potentielles en raison de la rareté actuelle de données fiables, représentatives et accessibles au public sur les sinistres en cyberassurance.

Bien que nous ne puissions affirmer que la recherche permet de tirer des conclusions définitives pour chaque situation, nous espérons pouvoir mettre en lumière l'élément le plus fondamental de la tarification des produits d'assurance : Quelle base d'exposition est la plus logique pour évaluer le risque? □



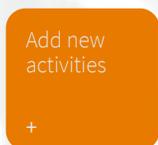
Brian Fannin, ACAS, ACPS, est l'actuaire chercheur de la Casualty Actuarial Society. Vous pouvez le joindre à bfannin@casact.org.



CPD Tracker

A Free and Convenient Way to Track Your CPD Credits

- Track multiple Professional Development standards
- Download data conveniently to Microsoft Excel
- Load credits automatically from SOA orders
- Offers catalog of Professional Development offerings



Track now at SOA.org/CPDTracker

Publications récentes dans le domaine de la gestion du risque

A titre de rubrique de *Gestion du risque*, nous présentons à nos lecteurs des publications récentes que nous estimons dignes d'intérêt. Veuillez faire parvenir vos suggestions en la matière à *David Schraub* ou à *Florian Richard*.

Building ERM Buy-In

SOA

<https://theactuarymagazine.org/building-erm-buy-in/>

Risk Around the Industry

SOA

<https://theactuarymagazine.org/risk-around-the-industry/>

Force of Nature

SOA

<https://theactuarymagazine.org/force-of-nature/>

Risk is Opportunity

SOA

<https://theactuarymagazine.org/risk-opportunity/>

Hungry for Risk?

SOA

<https://theactuarymagazine.org/hungry-for-risk/>

Upgrading an Existing Capital Model—
A Common Risk Driver Application

CAS

https://www.casact.org/pubs/forum/19spforum/03_PAinCapMWP_Rptl.pdf

7 Factors That Could Drive Enterprise Risk Management in 2030

Willis Towers Watson

<https://www.willistowerswatson.com/en-US/Insights/2019/07/seven-factors-that-could-drive-enterprise-risk-management-in-2030>

Is ERM Worth the Cost?

Risk & Insurance

<https://riskandinsurance.com/erm-should-you-make-the-expenditure/>

Liquidity Risk Management: An Area of Increased Focus for Insurers

Milliman

http://assets.milliman.com/ektron/Liquidity_risk_management_An_area_of_increased_focus_for_insurers.pdf

Enterprise Risk Management, Long Used by Companies,
Takes Hold in Government

The Wall Street Journal

<https://www.wsj.com/articles/enterprise-risk-management-long-used-by-companies-takes-hold-in-government-11564392604>

10 Risks Becoming More Severe Due to Climate Change

Risk & Insurance

<https://riskandinsurance.com/10-risks-becoming-more-severe-due-to-climate-change/>



Gestion du risque d'entreprise 2019 : La nouvelle vague de risques

Explorez les questions émergentes dans le monde actuel de la gestion du risque d'entreprise. Lisez notre publication et écoutez les auteurs à cia-ica.ca/gre.

Canadian
Institute of
Actuaries



Institut
canadien
des actuaires



**SOCIETY OF
ACTUARIES®**

475 N. Martingale Road, Suite 600
Schaumburg, Illinois 60173
p: 847.706.3500 f: 847.706.3599
w: www.soa.org