

# • Gestion du risque



## NOTE DE LA RÉDACTION

- 3 **Lettre du rédacteur en chef**  
par Ross Bowen

## MOT DU PRÉSIDENT

- 4 **Des perspectives différentes sur la gestion du risque**  
par A. David Cummings

## GÉNÉRAL

- 5 **L'étoffe de la GRE**  
par Alice Underwood et Dave Ingram

## IDENTIFICATION DES RISQUES

- 9 **La nouvelle norme internationale sur la pratique de la gestion du risque – Une comparaison entre la norme ISO 31000:2009 et le cadre GRE du COSO**  
par Dorothy Gjerdrum et Mary Peter

## QUANTIFICATION DES RISQUES

- 16 **Mesurer la valeur marchande de la gestion des risques**  
par Don Mango et John A. Major

## RÉACTION À L'ÉGARD DES RISQUES

- 21 **Observations sur les garanties des rentes variables**  
par Jason Alleyne, Ben Neff et Min Yang

## CULTURE DU RISQUE ET DIVULGATION DES RISQUES

- 31 **Symposium de l'ERM-II sur les risques systémiques : comment prévenir une autre crise**  
par Louise Francis
- 34 **2010 a marqué la cinquième année qu'un appel à articles scientifiques était lancé en marge du Symposium sur la GRE**  
par Steven C. Siegel

# Gestion du risque

Revue 21 • Mars 2011

Publié par la  
Society of Actuaries

Ce communiqué est gratuit pour les membres  
de la section.

## SECTION 2011 DIRIGEANTS

### Rédacteur

Ross Bowen  
courriel : [Ross.Bowen@allianzlife.com](mailto:Ross.Bowen@allianzlife.com)

### Rédacteurs adjoints

Steven Craighead  
courriel : [steven.craighead@towerswatson.com](mailto:steven.craighead@towerswatson.com)  
Mohammed Ashab  
courriel : [mohammed.ashab@signal-ctc.com](mailto:mohammed.ashab@signal-ctc.com)  
Saskia Goedhart  
courriel : [SGoedhart@munichre.ca](mailto:SGoedhart@munichre.ca)  
Ashley Goorachurn  
courriel : [ashley.goorachurn@sunlife.com](mailto:ashley.goorachurn@sunlife.com)

### Dirigeants

A. David Cummings, FCAS, MAAA, président  
Stuart F. Wason, FSA, CERA, FICA, MAAA,  
HONFIA, vice-président  
Jason Alleyne, FSA, FICA, FIA, trésorier

### Membres du conseil

Christopher (Kip) Bohn, FCAS, ASA, CERA, MAAA  
Ross Bowen, FSA, MAAA  
Stephen P. Lowe, FCAS, ASA, CERA, MAAA  
B. John Manistre, FSA, CERA, FICA, MAAA  
Glenn Meyers, FCAS, ASA, CERA, MAAA  
Mark J. Scanlon, FSA, CERA, FIA, MAAA  
Michael P. Stramaglia, FSA, FICA  
Frank Zhang, FSA, MAAA

### Personnes à contacter à la Society

Kathryn Baker, rédaction  
courriel : [kbaker@soa.org](mailto:kbaker@soa.org)  
Robert Wolf, associé  
courriel : [rwolf@soa.org](mailto:rwolf@soa.org)  
Sue Martz, spécialiste de soutien aux projets  
courriel : [smartz@soa.org](mailto:smartz@soa.org)  
Julissa Sweeney, conceptrice  
courriel : [jsweeney@soa.org](mailto:jsweeney@soa.org)

Les opinions exprimées sont celles de l'auteur et ne peuvent être attribuées à la Society of Actuaries, à ses comités, à la Section de la gestion des risques ou à l'employeur de l'auteur. Nous nous empresserons de corriger toute erreur qui sera portée à notre attention.

© 2011 Society of Actuaries. Tous droits réservés.

Institut canadien des actuaires  
Casualty Actuarial Society  
Society of Actuaries

## SECTION GESTION DU RISQUE

## ARTICLES DEMANDÉS POUR LA REVUE GESTION DU RISQUE

Votre concours et votre participation sont nécessaires et bienvenus. Tous les articles seront accompagnés d'une signature afin que vous en retiriez toute la reconnaissance que vous méritez pour vos efforts. Pour soumettre un article, veuillez communiquer avec Ross Bowen, rédacteur, à [Ross.Bowen@allianzlife.com](mailto:Ross.Bowen@allianzlife.com).

Prochains numéros de *Gestion du risque* :

### DATE DE PUBLICATION

Août 2011  
Décembre 2011

### DATE DE TOMBÉE

25 avril 2011  
3 septembre 2011

### FORMAT DES ARTICLES

Dans le but de favoriser l'efficacité quant à la manipulation des articles, veuillez utiliser le format suivant :

- document en format Word
- longueur de l'article : 500 à 2 000 mots
- photo de l'auteur (la qualité doit être 300 ppp)
- nom, titre, société, ville, état et courriel
- une citation mise en oeuvre (phrase ou portion de phrase) pour chaque tranche de 500 mots
- Times New Roman, police 10 points
- fichier PowerPoint ou Excel original pour les éléments complexes

Si vous devez soumettre vos articles par un autre moyen, veuillez vous adresser à Kathryn Baker, à la Society of Actuaries en composant le 847.706.3501.

Veuillez faire parvenir une copie électronique de votre article à :

### Ross Bowen, FSA, MAAA

Allianz Life Insurance Co of North America  
tél. : 763.765.7186  
courriel : [Ross.Bowen@allianzlife.com](mailto:Ross.Bowen@allianzlife.com)

# Lettre du rédacteur en chef

par Ross Bowen

## BIENVENUE À CE NUMÉRO DE *GESTION DU RISQUE!*

David Ingram et Alice Underwood ont corédigé l'article « L'étoffe de la GRE », qui expose les caractéristiques de différentes approches en matière de GRE. Au moyen d'exemples, ils examinent les forces et les faiblesses de chacune. Cet article nous rappelle à juste titre que la GRE est employée régulièrement dans d'autres contextes que l'assurance ou le secteur bancaire.

Dans leur article intitulé « La nouvelle norme internationale sur la pratique de la gestion du risque – Une comparaison entre la norme ISO 31000:2009 et la cadre GRE du COSO », Dorothy Gjerdrum et Mary Peter présentent un résumé de la norme ISO 31000:2009, laquelle se veut une amélioration par rapport au processus traditionnel de la gestion des risques opérationnels. Les améliorations importantes mises en relief dans l'article portent notamment sur l'identification des risques, la responsabilité du risque et la sensibilisation aux risques.

Don Mango et John Major ont rédigé de concert l'article intitulé « Mesurer la valeur marchande de la gestion des risques ». Ils y examinent la gestion du risque sous l'angle financier et recommandent de mesurer la valeur de la gestion du risque en fonction des répercussions sur l'actionnaire.

Dans son article intitulé « Observations sur les garanties de rentes variables », Jason Alleyne relie la tarification des produits de rente variable à l'appétit du risque. En discutant du processus d'élaboration de ces produits dans le contexte du risque, l'auteur examine en quoi la conception des produits et les hypothèses sous-jacentes ont une incidence sur le profil de risque des produits. Il démontre avec brio la façon dont une tarification transparente devrait favoriser une meilleure compréhension des mesures du risque.

Louise Francis a rédigé un résumé intéressant des exposés présentés au Symposium de l'ERM-II sur les risques systémiques : comment prévenir une autre crise. Le symposium était parrainé par l'ERM Institute International, le Center for Insurance Policy and Research du NAIC, le Robinson College of Business de l'Université de la Géorgie et la Section conjointe sur la gestion du risque de la SOA, de

la CAS et de l'ICA. Les exposés avaient comme thèmes les « risques systémiques » et les « incidences pour l'industrie de l'assurance et sa réglementation ».

Pour terminer, Steven Siegel signe un article sur le succès remporté par la demande de communications pour le Symposium sur la GRE de 2010; il présente notamment des extraits des trois essais primés de la dernière série.

## Bonne lecture!



Ross Bowen, FSA, CFA, MAAA, est vice-président, gestion de la rentabilité chez Allianz Life Insurance Co. Of North America à Minneapolis (MN).

On peut le joindre à [Ross.Bowen@allianzlife.com](mailto:Ross.Bowen@allianzlife.com).

## Des perspectives différentes sur la gestion du risque

par A. David Cummings

DEPUIS NOTRE DERNIER NUMÉRO, il y a eu quelques changements au conseil de la Section conjointe sur la gestion du risque. Nous avons dit adieu aux membres du conseil dont le mandat arrivait à échéance, et nous en avons accueilli de nouveaux.

J'aimerais remercier les membres qui ont récemment complété leur mandat. Merci à Matthew Clark (notre ancien président), Steve Craighead, Don Mango, Barbara Snyder et Judy Wong. Un remerciement particulier à Wayne Fisher, qui a occupé temporairement un poste vacant au conseil jusqu'à la tenue des élections. Toutes ces personnes ont apporté une contribution importante aux travaux de la section, et nous savons qu'elles continueront à renforcer l'expertise actuarielle dans le monde de la gestion du risque.

Nous souhaitons la bienvenue aux nouveaux membres du conseil, qui ont été élus récemment : Kip Bohn, Stephen Lowe, Glenn Meyers, Mark Scanlon et Stuart Wason. Nous nous réjouissons des contributions qu'ils apporteront.



A. David Cummings, FCAS, MAAA, est vice-président et actuaire en chef chez ISO Innovative Analytics à Bloomington (IL). On peut le joindre à [david.cummings@iso.com](mailto:david.cummings@iso.com).

Quand je vois les membres actuels du conseil de la Section, je suis impressionné par la diversité des secteurs qu'ils représentent. Sur les 12 membres du conseil, quatre sont des Fellows de la Casualty Actuarial Society (CAS). De plus, trois de nos membres exercent au Canada. Nous comptons des membres qui travaillent dans le domaine de l'expertise-conseil, pour le compte d'organismes de réglementation et au sein de sociétés d'assurance. Cette diversité de points de vue est importante, en ce qu'elle permet à la section d'accomplir sa mission : appuyer la recherche et la formation dans le domaine de la gestion du risque.

Cette diversité au conseil de la Section reflète la diversité des membres de cette dernière. Notre section est unique, car elle est parrainée conjointement par la CAS, la Society of Actuaries (SOA) et l'Institut canadien des actuaires (ICA).

Une gestion efficace du risque nécessite souvent d'inclure des points de vue nombreux et variés, afin d'identifier les risques et de les gérer de manière adéquate. De nos jours, en matière de gestion du risque, nombre de problèmes importants doivent se traiter selon une perspective large et inclusive. Au-delà de l'optique actuarielle apportée par les membres de la Section, le point de vue de gestionnaires de produit, de vérificateurs, de conseillers juridiques et de professionnels des relations publiques peut être d'une importance essentielle. Les différents types de professionnels qui ont les compétences pour gérer le risque au sein de leurs propres champs d'expertise ne manquent pas. Comprendre les méthodes qu'ils utilisent peut nous aider à améliorer nos outils pour identifier, quantifier et gérer le risque d'entreprise.

Notre symposium sur la GRE de 2011 constituera une tribune importante pour élargir notre optique. Les préparatifs du symposium vont bon train. Le programme est prometteur : au menu des séances figureront des conférenciers de premier plan, issus des secteurs des assurances et des services financiers—et d'ailleurs. Le symposium présentera aussi les recherches les plus récentes liées aux questions de gestion du risque. J'espère que vous n'oublierez pas de réserver les dates des 14 au 16 mars 2011 sur vos calendriers, à Chicago. La Section conjointe sur la gestion du risque va continuer à offrir des occasions d'accès à des points de vue divers. Cette revue y contribue grandement. Je vous souhaite une bonne lecture, et vos propres points de vue sont également les bienvenus. ✧



# L'étoffe de la GRE

par Alice Underwood et Dave Ingram

Note de la rédaction : Cet article a paru dans le numéro de décembre 2009/janvier 2010 de la revue *The Actuary*. Nous avons obtenu la permission de le reproduire ici.

**L'ENTREPRISE QUI VEUT TIRER PLEINEMENT PARTI DE LA GRE** doit définir la combinaison des quatre visions de la GRE qui lui convient le mieux.

Si la gestion du risque d'entreprise (GRE) est bien ce qu'elle prétend être, il s'agit donc fondamentalement de la discipline qui consiste à gérer l'intégralité des risques d'une entreprise. Or, il existe de nombreux types d'entreprises, depuis celles de la haute finance jusqu'aux usines de fabrication.

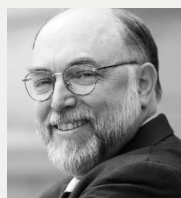
Les banques croient qu'elles ont inventé la GRE comme antidote à l'activité débridée de leurs pupitres de négociation. Pour leur part, les assureurs considèrent la gestion du risque comme leur droit sacré, mais les souscripteurs et les actuaires, dont la fragile entente caractérise le secteur, voient la gestion du risque sous des angles très différents. Dans les autres secteurs, les entreprises établies de longue date sont convaincues que leur propre façon d'aborder le risque répond amplement à leurs besoins. Les normes Bâle II et III, la directive Solvabilité II, le cadre du COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) et la norme ISO 31000 sont les feuilles de route fondamentalement incohérentes à la source de ces approches divergentes. Par ailleurs, au grand désarroi des tenants de chacun de ces styles de GRE, plusieurs entreprises passent outre aux dictats des trois styles et continuent de survivre et parfois même de prospérer.

Dans toute cette confusion, nous pouvons identifier quatre façons d'aborder la gestion du risque à l'échelle de l'entreprise. Ces quatre stratégies de GRE sont la diversification, le contrôle des pertes, la négociation des risques et la direction des risques. Nous les examinerons à tour de rôle en montrant que chacune se veut un système de gestion complet, qui répond à sa façon à des objectifs différents.

Pour chacune de ces stratégies, peut-on véritablement parler de GRE? Oui, en ce sens qu'il est possible d'appliquer chacune pour gérer le risque dans l'ensemble de l'entreprise. Cette proposition fait sourciller certains praticiens. Toutefois,



**Alice Underwood, Ph.D., FCAS**, est vice-présidente exécutive de Willis Re Inc. et dirige l'équipe des Services actuariels de Willis Re North America. On peut la joindre à [alice.underwood@willis.com](mailto:alice.underwood@willis.com).



**David Ingram, FSA, CERA, FRM, PRM**, est premier vice-président de Willis Re Inc. On peut le joindre à [dave.ingram@willis.com](mailto:dave.ingram@willis.com).

le fait de savoir que la GRE est une étoffe composée de quatre fibres différentes peut permettre aux entreprises de les tisser de la façon qui leur convient le mieux. En effet, rien ne les oblige à se contenter d'une étoffe commune toute faite.

## DIVERSIFICATION

Aux yeux de nombreux praticiens de la GRE, la diversification est la stratégie qui n'en est pas une. Les entreprises qui misent sur la diversification peuvent donner l'impression qu'elles rejettent tout simplement une GRE structurée. Or, la diversification fait partie de la stratégie de gestion des risques de nombreuses entreprises – et peut-être même de la plupart d'entre elles – et on peut l'appliquer sans problème à l'échelle de l'entreprise.

La surveillance de la concentration des risques dans l'ensemble de l'entreprise constitue une approche de GRE axée sur la diversification. Pour atténuer son profil de risque, l'entreprise vise à entreprendre un large éventail d'activités dont les risques ne sont aucunement reliés et à maintenir un juste équilibre entre celles-ci. La principale limite appliquée en est une de concentration. Les champions de cette approche assurent une surveillance constante de leurs risques et demeurent à l'affût des changements qui pourraient entraîner une augmentation notable du risque dans l'une de leurs activités et fausser ainsi la répartition du risque.

suite à la page 6



Essentiellement, la stratégie de placement répandue qu'est le rééquilibrage périodique en est une de diversification. L'achat et la vente des titres perdants ou gagnants visent à maintenir le niveau d'équilibre préétabli des risques du portefeuille.

La diversification est également le principe fondamental de l'assurance. C'est ce qui permet aux assureurs d'assumer les risques d'un grand nombre de personnes qui ne pourraient autrement les assumer toutes seules. Conformément à la loi des grands nombres, l'efficacité de la diversification passe par un très vaste portefeuille de risques indépendants, de même importance et affichant des caractéristiques semblables. C'est le désir de maximiser les avantages de la diversification qui incite les sociétés d'assurances à confier une partie de leurs risques les plus importants à un réassureur.

Un très petit nombre de sociétés d'assurances appliquent de façon explicite une stratégie de diversification comme thème majeur de leur processus de GRE. En revanche, les conglomérats modernes ont fait de cette approche leur principe directeur.

### CONTRÔLE DES PERTES

Il s'agit d'une activité fondamentale de gestion du risque qui vise à limiter l'exposition aux pertes ou risques éventuels. Presque toutes les entreprises s'y adonnent d'une façon ou d'une autre; la fonction de vérification interne et les autres instruments de contrôle des risques opérationnels entrent dans cette catégorie.

Dans les banques et les sociétés d'assurances, les principales activités de contrôle des pertes comprennent la souscription des risques et l'établissement de limites d'exposition aux risques. La mise en application de ces limites pour les risques hors souscription, comme les risques liés aux taux d'intérêt et aux actions, peut se faire au moyen d'une stratégie d'appariement de l'actif-passif et d'une stratégie de couverture. Dans les entreprises non financières, le contrôle des pertes ajoute une dimension physique. Les entreprises gèrent cette dimension au moyen des programmes de sécurité et de génie industriel, ainsi qu'en assurant les risques liés aux biens physiques afin de limiter l'exposition éventuelle. Elles gèrent les risques liés à la chaîne d'approvisionnement et aux matières premières à l'aide de différentes techniques, notamment les opérations de couverture. Quel que soit le type d'entreprise, les stratégies de contrôle des pertes permettent de gérer les risques de change et de liquidité.

Auparavant, les entreprises géraient chacun de ces risques séparément. Toutefois, le contrôle des pertes devient une approche intégrée quand on évalue tous les risques de l'entreprise selon des points comparables. Les gestionnaires peuvent alors décider de maintenir ou de réduire l'exposition à certains risques en se fondant sur une vue d'ensemble de l'entreprise.

L'élaboration, le maintien et l'interprétation de modèles de risque complets que l'on peut utiliser pour évaluer tous les risques selon les mêmes points de référence représentent un phénomène nouveau. Dans bien des cas, quand on déploie un tel modèle pour la première fois et que les gestionnaires prennent connaissance du profil de risque réel de l'entreprise, ils se rendent compte que si certains risques font l'objet d'une gestion très serrée, d'autres sont pour ainsi dire laissés dans l'ombre. Dans le contexte d'une approche de GRE par le contrôle des pertes, les modèles de risque servent principalement à la conduite de simulations de crise qui permettent à l'entreprise de se préparer à affronter la pire situation.

### NÉGOCIATION DES RISQUES

La GRE moderne remonte aux activités de négociation des banques. Les enseignements pénibles tirés des activités de négociation laissées à elles-mêmes ont mené à l'élaboration

« Une GRE solidement tissée avec les quatre fibres stratégiques devrait permettre aux entreprises d'éviter à l'avenir les expositions gênantes aux risques. »

de meilleurs processus et normes de gestion. L'évaluation – en d'autres termes, la tarification – des risques est une composante majeure de ces systèmes. La gestion des risques au moyen de la négociation des risques peut être appliquée individuellement à chaque transaction. Toutefois, l'application d'une vue uniforme de la tarification du risque à l'ensemble des risques mène à une GRE axée sur la négociation des risques.

Un grand nombre de sociétés d'assurances IARD et de sociétés de réassurance sont essentiellement des entreprises axées sur la négociation des risques. Elles mettent l'accent sur leur ratio combiné (le rapport de la somme des frais de gestion et du coût des sinistres sur le total des primes). En général, les assureurs qui œuvrent dans le domaine de l'assurance-maladie négocient principalement un risque similaire. Ils considèrent que leur risque principal est l'insuffisance des primes et, de fait, beaucoup d'entreprises qui évoluent dans ces secteurs ont négligé de maintenir des niveaux de primes suffisants pendant plusieurs années.

Quand ces entreprises adoptent une méthode de gestion intégrée pour leurs programmes de gestion des risques, elles songent alors à appliquer la mesure du capital économique et une approche axée sur le coût du capital pour uniformiser leurs marges du risque de tarification. Elles sont également susceptibles d'établir des limites de risque qui ont trait à l'ampleur de l'écart qui peut exister entre les tarifs fixés et les tarifs « officiels ».

Les assureurs-vie appliquent souvent une stratégie de GRE axée sur la négociation des risques lorsque leur portefeuille comporte une part importante de produits d'assurance-vie universelle ou de rentes fixes différées. Pour ce genre de produits, les assureurs ont une marge de taux d'intérêt cible et un processus discrétionnaire régulier pour fixer les taux d'intérêt portés au crédit de leurs clients. Ces entreprises voulaient une méthode de gestion complète du risque lié aux taux d'intérêt quand elles ont commencé à modifier la marge exigée entre les placements et le passif en fonction de la cote de crédit des placements.

#### DIRECTION DES RISQUES

Les activités que l'on décrit maintenant le plus couramment comme faisant partie de la GRE sont celles qui incorporent la prise en compte des risques dans un processus complet de budgétisation des investissements en fonction du risque et d'affectation des ressources stratégiques à l'échelle de l'entreprise en visant à accroître la valeur de l'entreprise. C'est ce que nous appelons la GRE axée sur la direction des risques. À l'échelle macroscopique, on peut utiliser l'information provenant des systèmes de GRE pour optimiser le portefeuille de risques de l'entreprise. Tant les propositions visant à élargir ou à réduire les activités de l'entreprise que les possibilités d'éliminer ou de transférer différentes parties de l'exposition totale aux risques peuvent être considérées sous l'angle du rendement ajusté en fonction des risques. Si certaines entreprises utilisent cette approche uniquement pour les décisions ponctuelles importantes en matière d'acquisition ou de désinvestissement, d'autres l'appliquent constamment.

En général, ce processus de gestion descendante des risques utilise un modèle de capital économique comme point de référence principal du risque, tandis que la principale limite appliquée est le montant de capital économique que chaque activité est autorisée à utiliser. Le cycle de planification comprendra alors un processus de budgétisation des investissements qui tient compte des exigences en matière de capital et des attentes quant au rendement du capital associé aux activités opérationnelles futures prévues. La prise en compte d'un plan d'activités est évaluée comme une affectation éventuelle de capital à l'appui de ces activités opérationnelles, et la mesure des résultats financiers est ajustée en fonction des risques. Ceci comprend la reconnaissance du capital économique nécessaire pour soutenir les risques d'entreprise, ainsi que la prime de risque, les provisions pour sinistres et les questions de durée pour les risques multipériodiques comme le risque de crédit ou les assurances IARD. Quelques entreprises qui appliquent la GRE axée sur la direction des risques ont également créé un système incitatif lié aux résultats financiers ajustés en fonction des risques.

suite à la page 8

## L'étoffe de la GRE | suite de la page 7

Collectivement, ces activités s'apparentent aux stratégies de répartition de l'actif selon lesquelles les investissements sont répartis entre différentes catégories afin d'optimiser le rendement des choix le long de la frontière efficiente. En fait, parmi les assureurs qui appliquent la direction des risques, certains utilisent le concept de frontière efficiente et positionnent leurs activités opérationnelles sur un graphique risque/rendement dont l'axe du risque est le capital économique au lieu d'un écart-type.

## APPROCHES HYBRIDES

Les entreprises qui tentent d'opter pour une seule de ces méthodes de gestion du risque vont se rendre compte à un moment donné que leur système comporte des lacunes. Quand les banques ont découvert que leur système de négociation des risques ne les avait pas préparées à affronter des situations défavorables qui survenaient beaucoup plus souvent que ce que laissaient entendre leurs modèles, elles ont commencé à y ajouter des simulations de crise inspirées de la méthode du contrôle des pertes. Toutefois, comme les gestionnaires n'étaient pas familiers avec les visions différentes sur lesquelles reposent ces systèmes divergents de gestion du risque, beaucoup d'entre eux ont eu le sentiment qu'on leur demandait l'impossible.

En se familiarisant avec chacun de ces systèmes de gestion du risque et en reconnaissant qu'il est possible d'appliquer chacun à l'échelle de l'entreprise, les praticiens comprendront mieux de quelle façon ils peuvent combiner les différentes approches.

## APPLICATION DES QUATRE SYSTÈMES

Les systèmes de GRE les plus solides exploitent les capacités des quatre approches. Chaque stratégie peut être mise à contribution pour gérer un certain type de risque ou un environnement de marché particulier.

Par exemple, en attendant le développement d'un marché pour les risques opérationnels, le recours au contrôle des pertes sera la meilleure façon de gérer ces risques; ainsi, on continue d'utiliser la méthode de négociation axée sur la tarification pour les risques effectivement négociés et on applique la méthode de direction des risques pour les risques que l'entreprise peut décider, en fait, de ne pas prendre.

Sur le plan de la prise de décision stratégique, une vue de l'environnement de risque actuel peut dicter quelle méthode parmi les quatre sera mise à contribution (voir l'article « The Many Stages of Risk » dans le numéro de décembre 2009/ janvier 2010 de la revue *The Actuary*). On peut considérer cette approche à quatre volets comme un tableau de bord du risque de quatre pages, soit une page pour chacune des quatre méthodes de GRE. Dans ce contexte, l'une des principales responsabilités du chef de la gestion des risques est de choisir l'ordre de mise en application optimal de ces quatre pages en tout temps, en se fondant sur l'environnement actuel et sur l'environnement le plus susceptible d'émerger. (Il s'agit du processus appelé « adaptabilité rationnelle » dans l'article « The Full Spectrum of Risk Attitude » du numéro d'août/ septembre 2010 de la revue *The Actuary*.)

Dans la foulée de la crise financière de 2008, certains ont eu le sentiment que les empereurs de la GRE n'étaient pas vêtus. Nous croyons plutôt que leurs vêtements de GRE n'étaient pas faits de la meilleure étoffe. Une GRE solidement tissée avec les quatre fibres stratégiques devrait permettre aux entreprises d'éviter à l'avenir les expositions gênantes aux risques. ✧

# La nouvelle norme internationale sur la pratique de la gestion du risque – Une comparaison entre la norme ISO 31000:2009 et le cadre GRE du COSO

par Dorothy Gjerdrum et Mary Peter

## ISO 31000:2009 – CONTEXTE

« Management du risque – Principes et lignes directrices », voilà le titre de la nouvelle norme internationale sur la pratique de la gestion du risque. Aussi désignée la norme ISO 31000:2009, elle a été publiée en novembre 2009 et a été élaborée par un groupe de travail composé notamment de conseillers techniques de plus de 20 pays. Le groupe, qui s'est réuni à six reprises au cours de plusieurs années, a passé en revue la norme de gestion du risque en vigueur en Australie/Nouvelle-Zélande (AS/NZS 4360:2004) dans le but de mettre au point une norme pouvant être appliquée par toute une gamme d'organisations dans n'importe quel pays et pour n'importe quel type d'activité, peu importe la complexité, la taille ou le genre. La nouvelle norme fait renvoi à des définitions qui figurent dans un document connexe de l'ISO, le Guide 73 (également publié en novembre 2009), qui représente une compilation de définitions et de termes en rapport avec le risque. La norme sur les techniques d'évaluation des risques (ISO 31010), également diffusée en novembre 2009, est un autre document connexe.

## L'IMPORTANCE DE LA GESTION DU RISQUE ET SON ÉVOLUTION AUX ÉTATS-UNIS

La norme ISO 31000 repose sur le fondement suivant :

1. toutes les organisations ont pour raison d'être d'atteindre leurs objectifs;
2. de nombreux facteurs internes et externes influent sur ces objectifs, d'où de l'incertitude quant à la possibilité que l'organisation atteigne ses objectifs;
3. l'effet engendré par cette incertitude sur les objectifs de l'organisation se nomme « risque ».

La gestion du risque est donc essentielle à la subsistance et à la réussite de toutes les organisations.

Aux États-Unis, cela représente un élargissement de la pratique de la gestion du risque. Le domaine de la gestion du risque opérationnel est issu des pratiques de sécurité au travail et de l'achat d'assurance. Ainsi, on retrouvait comme fonctions clés l'identification des dangers, le contrôle de la sécurité et des pertes, l'indemnisation des accidentés du travail, l'acquisition d'assurance, l'administration de l'auto-assurance, la supervision des sinistres et le transfert du risque contractuel dans de nombreuses organisations



**Dorothy M. Gjerdrum, ARM-P**, est directrice générale de la Gallagher's Public Entity and Scholastic Division. On peut la joindre à [Dorothy\\_Gjerdrum@ajg.com](mailto:Dorothy_Gjerdrum@ajg.com).



**Mary Peter** est directrice du service de gestion du risque d'entreprise (GRE) auprès d'Eide Bailly LLP. On peut la joindre à [mpeter@eidebailly.com](mailto:mpeter@eidebailly.com).

dotées de programmes traditionnels de gestion du risque. Ces pratiques ont évolué au cours des 35 dernières années et sont maintenant plus intégrées, mais les risques de danger opérationnel ainsi que le transfert et le financement de ces risques demeurent au centre de la pratique.

L'une des principales différences entre la gestion traditionnelle du risque opérationnel et cette nouvelle pratique de gestion du risque ainsi que définie dans le document de l'ISO est le lien qui est établi entre les risques clés et le processus de gestion du risque et les objectifs stratégiques d'une organisation. Voici d'autres différences : cerner les risques au-delà des risques assurables ou de sécurité au travail (notamment les risques stratégiques, d'atteintes à la réputation et financiers), élargir la responsabilité de la gestion du risque à l'échelle de l'organisation aux « titulaires des risques » et définir un cadre de gestion du risque favorisant la résilience et l'amélioration soutenue tout au long du processus.

La norme ISO dresse une longue liste des attributs de la gestion efficace du risque dans laquelle figurent notamment l'amélioration de la gouvernance d'entreprise, les rapports financiers et la confiance des intervenants. Si les risques sont gérés efficacement, les gens seront davantage sensibilisés à la nécessité de repérer et de traiter le risque dans l'ensemble

suite à la page 10



La nouvelle norme internationale... | suite de la page 9

de l'organisation, de mieux reconnaître les possibilités et menaces et d'intégrer les nouveaux risques au processus. Les mesures de contrôle ainsi que l'efficacité et l'efficience opérationnelles seront renforcées. La mise en œuvre efficace de la gestion des risques aide les organisations à se conformer aux exigences des lois et règlements et aux normes internationales pertinentes. Le processus de gestion du risque établit une assise fiable pour la prise de décisions et la planification, ce qui englobe l'affectation adéquate des ressources à l'ensemble du processus. La norme intègre également certains des attributs plus traditionnels de la gestion du risque opérationnel, notamment le renforcement de la performance en matière de santé et de sécurité, la protection de l'environnement, l'amélioration de la prévention des pertes et de la gestion des incidents ainsi que la réduction au minimum des pertes. Et dans une optique organisationnelle élargie, la norme stipule que la gestion efficace du risque permettra de rehausser la résilience de l'organisation et l'apprentissage au sein de celle-ci.

La norme ISO s'adresse à toute une gamme d'intervenants, notamment les personnes chargées d'élaborer la politique de gestion du risque (p. ex., les décideurs), le personnel chargé de veiller à ce que les risques (dans l'ensemble ou d'un projet ou d'une activité en particulier) soient gérés efficacement, les personnes et services responsables d'évaluer si le risque est géré avec soin (par exemple, le service de vérification) et les concepteurs des normes et codes de pratique.

La norme stipule qu'elle peut être utilisée par n'importe quel entreprise, association ou groupe public, privé ou communautaire et n'importe quel particulier. Elle ne vise pas une industrie ou un secteur en particulier. Il ne s'agit pas non plus d'une norme de conformité.

### LES PRINCIPES, LE CADRE ET LE PROCESSUS DE GESTION DU RISQUE

La norme ISO établit les principes sous-tendant une gestion efficace du risque, le cadre dans lequel la gestion du risque s'effectue et le processus appliqué pour gérer le risque.

#### LES PRINCIPES

Les principes régissant le processus de gestion du risque établissent les valeurs et la philosophie sous-tendant le

processus. Les principes appuient une vision complète et coordonnée du risque qui s'applique à l'ensemble de l'organisation. Les principes de gestion du risque lient le cadre et la pratique de gestion du risque aux objectifs stratégiques de l'entité. Les principes aident également à harmoniser la gestion du risque et les activités de l'organisation.

#### LE CADRE

La norme ISO 31000:2009 met l'accent sur la mise au point d'un cadre qui permettra d'intégrer totalement la gestion du risque à l'organisation. Le cadre garantit que le processus appliqué à l'échelle de l'entreprise est appuyé, itératif et efficace, autrement dit, que la gestion des risques sera une composante active des processus, politiques et valeurs ainsi que de la culture régissant la gouvernance, la stratégie et planification, la gestion et la préparation des rapports. Le cadre prévoit l'intégration de la gestion des risques, de la reddition des comptes et de la responsabilisation. Il est conçu pour être adapté aux besoins et à la structure propres à chaque organisation.

Les différents volets du cadre visent notamment à définir le mandat et l'engagement à l'égard de la gestion du risque, à concevoir le cadre aux fins de la gestion du risque (y compris comprendre le contexte interne et externe de l'organisation, instaurer une politique de gestion du risque, intégrer la gestion du risque aux processus de l'organisation, préparer les communications et les rapports internes et externes et affecter les ressources pertinentes et en rendre compte), à mettre en œuvre le processus de gestion du risque (se reporter aux détails ci-après), à surveiller et examiner le processus et à sans cesse améliorer le cadre.

#### LE PROCESSUS DE GESTION DU RISQUE

Le processus de gestion du risque intègre les cinq étapes du processus traditionnel de gestion du risque opérationnel (soit identifier les risques, analyser les options relatives au traitement des risques, choisir la meilleure intervention, mettre en œuvre des mesures de contrôle et d'atténuation des risques, surveiller les résultats et rajuster le tir au besoin). Dans le modèle ISO, ces étapes sont incontournables pour le processus de gestion des risques individuels et des portefeuilles de risques. Par contre, contrairement

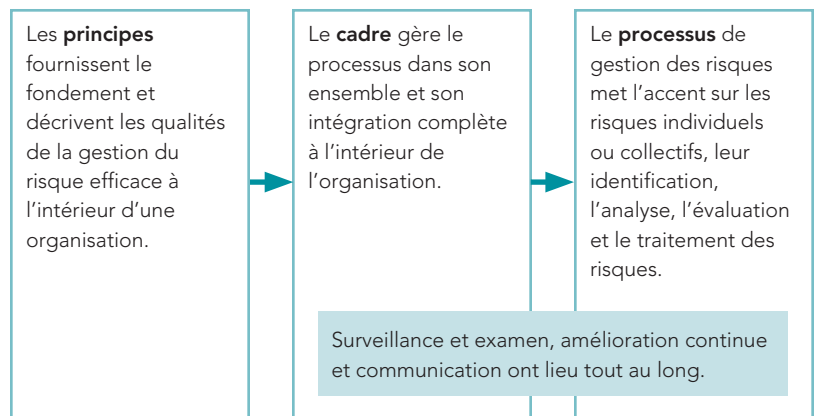
au processus traditionnel, le modèle ISO comprend deux éléments différents, soit « établir le contexte » et « sans cesse communiquer et consulter ». Avant d’amorcer le processus d’évaluation du risque, vous devez établir avec précision le contexte, ce qui définit la portée du processus et les critères régissant le risque. Par la suite, en plus des étapes de base du processus, la norme ISO prévoit deux fonctions clés qui doivent être exécutées sans cesse tout au long du processus de gestion des risques, à savoir 1) la communication et la consultation qu’il faut intégrer au processus et qui font appel aux intervenants tant internes qu’externes et 2) la surveillance et l’examen qui se font sans cesse pendant le processus.

L’étape consistant à *établir le contexte* du processus de gestion du risque variera selon la structure et les besoins de l’organisation. Il s’agira notamment de fixer les buts et objectifs de la gestion des risques et de définir les responsabilités, la portée, l’étendue et la profondeur du processus. Il s’agit d’une étape fort importante du processus puisqu’elle permettra de veiller à ce que l’approche adoptée en matière de gestion du risque convienne compte tenu de l’organisation et de ses risques et objectifs. Elle comporte aussi une analyse détaillée des intervenants, de l’environnement et des principaux facteurs et tendances internes et externes qui influent sur les objectifs de l’organisation.

L’étape de *l’évaluation du risque* correspond au processus général de recensement, d’analyse et d’évaluation du risque. Le *recensement du risque* s’entend de comprendre les sources du risque, les domaines d’impact, les événements et les causes et conséquences éventuelles de ceux-ci. Cette étape vise à dresser une liste exhaustive des risques, y compris ceux qui pourraient être associés aux possibilités non exploitées, et les risques qui échappent au contrôle direct de l’organisation. Un examen approfondi permet de prendre en compte tous les effets éventuels du risque pour l’organisation.

L’*analyse du risque* vise à comprendre tout ce qui est possible d’apprendre au sujet des risques, y compris les causes et sources, les conséquences et la probabilité de survenance. Les mécanismes de contrôle existants et leur efficacité et efficacité sont également pris en compte.

### Le flux de la gestion du risque



Source : Norme ISO 31000 Management du risque — Principes et lignes directrices

L’*évaluation du risque* a pour objet d’examiner l’analyse, les critères et la tolérance des risques afin de les classer par ordre de priorité et de choisir les méthodes de traitement qui conviennent. Les contextes juridique et réglementaire dans lesquels l’organisation évolue et son contexte interne et externe sont également pris en compte dans le cadre de cette étape. Le processus d’évaluation aide les organisations à prendre des décisions judicieuses à savoir s’il faut traiter les risques et comment le faire.

Le *traitement du risque* consiste à choisir une ou plusieurs options pour modifier les risques et à la ou les mettre en œuvre. Il s’agit d’un processus cyclique permettant d’évaluer une méthode de traitement des risques, de déterminer si le niveau du risque résiduel est tolérable (et, le cas échéant, les traitements supplémentaires qu’il convient d’appliquer) et de mesurer l’efficacité des traitements.

Tout au long du processus, il faut *communiquer et consulter* avec et auprès des intervenants tant internes qu’externes. Il est impossible de bien gérer les risques si on ne consulte pas les intervenants et qu’on ne les mobilise pas à l’égard du processus.

L’étape de *la surveillance et de l’examen* est une étape essentielle du processus car elle permet de garantir que les

suite à la page 12

La nouvelle norme internationale... | suite de la page 11

mécanismes de contrôle sont efficaces, que des leçons sont tirées, que les risques seront pris en compte comme il se doit et que l'organisation sera résiliente et prête pour le changement.

#### COMPARAISON ENTRE LES NORMES ISO ET CELLE DU COSO (COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION)

La comparaison de quelques définitions clés permettra d'illustrer les principales différences entre la norme ISO 31000 et le cadre GRE du COSO. Le cadre GRE du COSO est une directive complexe, compliquée et comportant plusieurs volets que de nombreuses organisations ont eu de la difficulté à mettre en œuvre. La norme ISO offre une approche plus simple et plus facile à comprendre. Elle repose sur un processus de gestion et en adaptant le processus à chaque organisation, elle s'intègre aux initiatives stratégiques et de gestion existantes. Le modèle du COSO repose sur le contrôle et la conformité et cela contribue au fait que les gestionnaires du risque traditionnel aient de la difficulté à l'adopter. Si le modèle COSO est mis en application par une équipe de vérification interne de l'organisation, il risque d'être vérifié par les mêmes personnes qui l'ont instauré; la norme ISO permet de procéder à une vérification indépendante pendant l'étape de la surveillance et de l'examen. Les auteurs du modèle du COSO sont des vérificateurs, des comptables et des spécialistes financiers tandis que ceux de la norme ISO sont des spécialistes de la gestion des risques et des normes internationales.

Le fait d'examiner parallèlement la norme ISO et le modèle du COSO pourrait offrir aux spécialistes de la gestion des risques et aux vérificateurs l'occasion d'intégrer et de renforcer leurs activités. Selon la vision de votre organisation et la mesure dans laquelle vous êtes parvenu à mettre le modèle du COSO en œuvre, vous auriez peut-être avantage à examiner comment la norme ISO pourrait offrir une approche pour concevoir une façon plus efficace d'accélérer la croissance et la rentabilité à l'échelle de l'entreprise.

#### CONCLUSION

Il importe que les vérificateurs internes et les gestionnaires traditionnels du risque des États-Unis ne perdent pas de vue

que cette nouvelle norme ISO 31000 vise à faire ressortir ce qui a déjà été bien fait et à élargir votre opinion au sujet du risque. Pendant des décennies, les gestionnaires traditionnels du risque opérationnel ont fait preuve d'une créativité et d'un avant-gardisme incroyables à propos des techniques de financement et de transfert des risques. Les vérificateurs internes ont mis l'accent sur les mécanismes de contrôle pour atténuer le risque. Les organisations n'ont pas été aussi avant-gardistes pour ce qui est d'identifier toute une gamme de risques (outre le risque assurable, l'identification des dangers, la planification des situations d'urgence ou l'état de préparation en cas de désastre) ou de prendre en compte les risques cumulatifs ou d'entrecroisement. Le modèle GRE du COSO appuie les concepts de contrôle financier interne de la loi Sarbanes-Oxley et peut les élargir pour les entreprises américaines. Il vise à améliorer le rendement de l'organisation en intégrant mieux la gestion du risque, la stratégie, le contrôle et la gouvernance.

Les auteurs estiment que les deux normes ont davantage de points en commun que de points contradictoires. Si vous avez mis en œuvre intégralement le modèle du COSO, il se pourrait qu'il ne vous soit d'aucune utilité d'envisager la possibilité de passer à la norme ISO – en autant que vous reconnaissiez les lacunes du modèle du COSO et que vous preniez les mesures nécessaires pour les compenser. Par contre, si vous n'avez pas réussi à mettre le modèle COSO en œuvre de manière intégrale, vous pourriez passer à la norme ISO sans perdre du terrain et vous seriez probablement en mesure de simplifier et de renforcer votre processus pendant la transition.

La force réelle de la nouvelle norme ISO 31000 en matière de gestion du risque se situe au niveau de l'identification des propriétaires des risques et la nécessité de faire connaître le risque à grande échelle—tant au sein qu'à l'extérieur de votre organisation. Elle renforce la responsabilisation et la communication. Le lien établi avec les objectifs opérationnels (à tous les niveaux) permet de renforcer la pertinence et l'importance de la gestion du risque. Enfin, la norme ISO 31000 est un outil pour faire de la gestion des risques une composante centrale de la réussite d'une organisation et un volet significatif des principaux processus, par exemple, planification, gestion et gouvernance. ✧

Terme ou description clé	ISO 31000:2009	Cadre GRE du COSO
Portée.	Cette norme internationale énonce des principes et des lignes directrices génériques sur la gestion des risques. N'importe quelle entreprise, association ou groupe public, privé ou communautaire ou n'importe quel particulier peut l'utiliser. Cette norme internationale ne vise donc pas une industrie ou un secteur en particulier.	Cette définition (de la GRE) est intentionnellement vaste. Elle tient compte des concepts clés fondamentaux sur la manière dont les entreprises et autres organisations gèrent le risque, fournissant une assise aux fins de l'application dans l'ensemble des organisations, des industries et des secteurs. Elle met directement l'accent sur l'atteinte des objectifs établis par une entité en particulier et sert de point de départ pour déterminer l'efficacité de la gestion du risque d'entreprise.
Gestion du risque, définition.	Activités coordonnées pour diriger et contrôler une organisation eu égard au risque.	La gestion du risque d'entreprise est un processus qui est exécuté par le conseil d'administration, les dirigeants et d'autres employés d'une entité, qui est appliqué dans l'établissement de la stratégie et à l'échelle de l'entreprise et qui est conçu pour identifier les événements susceptibles d'influer sur l'entité et gérer le risque dans les limites du goût du risque afin de fournir une assurance raisonnable concernant l'atteinte des objectifs de l'entité.
Risque, définition.	L'effet de l'incertitude sur les objectifs.	La possibilité qu'un événement se produise et qu'il ait un effet défavorable sur l'atteinte des objectifs.
Goût du risque, définition.	Le nombre et le type de risque qu'une organisation est disposée à prendre ou conserver.	Un grand nombre de risques qu'une entité est disposée à accepter pour réaliser sa mission ou sa vision.
Évaluation du risque, définition.	Le processus global d'identification, d'analyse et d'évaluation du risque.	Les risques sont analysés en tenant compte de la probabilité et de l'incidence, afin de déterminer la manière dont il faudrait les gérer. Les risques sont évalués sur une base inhérente et résiduelle.
Processus de gestion du risque.	<p>De manière soutenue et itérative :</p> <p>Communiquer et consulter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Établir le contexte</li> <li>• Évaluation du risque : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Identification</li> <li>o Analyse</li> <li>o Évaluation</li> </ul> </li> <li>• Traitement du risque</li> </ul> <p>De manière soutenue et itérative :</p> <p>Surveiller et examiner</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environnement interne</li> <li>• Établissement des objectifs</li> <li>• Définition des événements</li> <li>• Évaluation du risque</li> <li>• Mesure d'intervention face au risque</li> <li>• Activités de contrôle</li> <li>• Info et communication</li> <li>• Surveillance</li> </ul>

## La nouvelle norme internationale... | suite de la page 13

Dorothy M. Gjerdrum, ARM-P, est directrice générale de la Gallagher's Public Entity and Scholastic Division. Elle dirige 300 courtiers et spécialistes en assurances de Gallagher qui œuvrent auprès du secteur public dans l'ensemble des États-Unis et qui mettent l'accent sur les questions de gestion du risque, d'identification des expositions, des opérations de mise en commun et de la gestion du risque d'entreprise. Outre diriger l'équipe de courtiers, Dorothy offre des services de consultation et de gestion du risque à certains clients du secteur public de Gallagher. Elle est présidente du ISO 31000 US Technical Advisory Group.

Mary Peter est directrice du service de gestion du risque d'entreprise (GRE) auprès d'Eide Bailly LLP. Elle compte plus de 20 ans d'expérience dans les secteurs de l'assurance et de la gestion du risque, dont 10 dans le domaine de la gestion du risque d'entreprise. Au sein du cabinet, Mary conçoit et met en œuvre des programmes de GRE propres à des clients pour identifier et évaluer les risques et possibilités, y donner suite et les surveiller. Elle élabore des méthodes relatives à des programmes de GRE, du matériel de formation et des produits livrables en fonction des exigences réglementaires et des objectifs stratégiques de ses clients. Elle est membre du ISO 31000 US Technical Advisory Group et co-présidente d'une table ronde sur la GRE, alliant les domaines de la gestion traditionnelle du risque et de la vérification. ✧

## RESSOURCES

Cadre GRE du COSO, [www.coso.org](http://www.coso.org)

ISO 31000, Guide 73, la norme ISO 31010 peuvent être achetés en dollars américains, [www.ansi.org](http://www.ansi.org)

## QUELQUES ACRONYMES IMPORTANTS

**TAG** = Technical Advisory Group (groupe technique consultatif). Chaque pays participant avait un organisme parrain (ANSI dans le cas des É.-U.), lequel formait un TAG composé de spécialistes de diverses industries et disciplines. Aux É.-U., l'ANSI a confié l'administration du TAG à l'ASSE.

**ASSE** = the American Society of Safety Engineers. L'ASSE est la principale organisation de sécurité professionnelle du monde et la plus ancienne.

**ANSI** = the American National Standards Institute. L'ANSI supervise l'élaboration et la promulgation de milliers de normes et lignes directrices régissant les activités commerciales aux É.-U.

**COSO** = Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission

**COSO II ou COSO GRE** = COSO Enterprise Risk Management – Integrated Framework Document publié en 2004.

**ISO** = Organisation internationale de normalisation. Le siège social se trouve à Genève, en Suisse; l'ISO est le principal organisme d'élaboration et de publication de normes internationales du monde.





# CERA

Chartered Enterprise Risk Analyst  
CREDENTIAL



An Enterprising Approach to Risk.

Learn more about the CERA credential at  
[www.ceranalyst.org/CERA-News](http://www.ceranalyst.org/CERA-News)



# Mesurer la valeur marchande de la gestion des risques

par Don Mango et John A. Major

Note de l'éditeur : Cet article a paru initialement dans la revue *Risk Management*. Nous avons reçu l'autorisation de le reproduire ici.

**RARES SONT CEUX QUI OSERONT PRÉTENDRE QUE LA GESTION DES RISQUES** n'est d'aucune utilité pour les organisations. Elle permet de mieux contrôler la qualité, d'améliorer les processus, d'atténuer les dommages et les inconvénients et d'accroître, dans l'ensemble, l'efficacité opérationnelle de tous les types d'entreprises. Bien que nous puissions quantifier et mesurer ces avantages à l'échelle des secteurs d'activités, il demeure difficile de comprendre la valeur plus holistique de la gestion des risques. En particulier, les organisations s'efforcent de trouver la meilleure façon de déterminer la valeur marchande des stratégies de gestion des risques. Or, un cadre prometteur, qui s'appuie sur les techniques et concepts de l'actuariat et de l'économie financière, permet non seulement de quantifier la valeur marchande, mais également d'uniformiser davantage l'évaluation des retombées risque-rendement dans le cadre de divers efforts de gestion des risques.



**Don Mango, FCAS, ASA, CERA, MAAA**, est directeur général auprès de Guy Carpenter & Company LLC à Morristown (NJ). On peut le joindre à [Donald.F.Mango@guycarp.com](mailto:Donald.F.Mango@guycarp.com).



**John A. Major, ASA, MAAA**, est premier vice-président auprès de Guy Carpenter & Company, LLC à Norwalk (CT). On peut le joindre à [john.major@guycarp.com](mailto:john.major@guycarp.com).

Avant de plonger dans le vif du sujet, récapitulons un peu et penchons-nous sur la façon dont la modélisation des risques financiers, l'actualisation des flux monétaires et la politique sur les participations sont utilisées pour déterminer la valeur marchande et la valeur de franchise.

En termes très simples, l'équation relative aux bénéfices d'une entreprise pourrait ressembler à ce qui suit :

$$\text{Bénéfices} = \text{Revenus} - \text{Frais}$$

Une certaine partie des bénéfices n'est pas répartie ou elle est réinvestie dans l'entreprise. Le reste est réparti ou remis aux actionnaires :

$$\text{Bénéfices répartis} = \text{Revenus} - \text{Frais} - \text{Bénéfices non répartis}$$

Ces bénéfices répartis sont un facteur fondamental de la valeur d'un intérêt de propriété. En fait, les analystes des fonds propres s'efforcent de prévoir la valeur des entreprises cotées en bourse en partie au moyen des estimations concernant les modèles futurs des bénéfices. Ils convertissent un volet des bénéfices en valeur en actualisant les flux monétaires —convertissant une série possible de versements des bénéfices répartis dans l'avenir en une seule valeur actualisée nette (VAN). Cela repose sur la prémisse économique fondamentale que l'argent dont nous disposons aujourd'hui vaut plus que l'argent dans l'avenir.

En termes mathématiques, le modèle actualisé de l'évaluation des participations ressemble à ce qui suit :

$$\text{Richesse de l'actionnaire} = \text{VAN (Volet futur prévu des participations)}$$

En règle générale, il n'y a aucun lien solide entre la valeur marchande d'une entreprise et les capitaux propres qu'elle détient. Si la valeur marchande est inférieure au montant des capitaux propres, l'entreprise constitue une reprise convoitée puisqu'il serait possible de la liquider à profit. Par contre, si elle est supérieure aux capitaux propres, l'excédent de la valeur marchande est désigné valeur de franchise. On dit souvent que le but de la direction, c'est de créer de la valeur pour les actionnaires, mais, plus spécifiquement, l'objectif consiste à bâtir une valeur de franchise.

## RÉPARTIR OU CONSERVER LES BÉNÉFICES?

Toutes les entreprises doivent périodiquement prendre une décision quant à l'affectation des revenus nets (bénéfices) entre répartir les bénéfices et les participations ou racheter

des actions. À cette fin, il faut évaluer la possibilité d'investir les bénéfices répartis et le coût du financement d'autres solutions. Une entreprise peut financer de nouveaux projets ou des placements au moyen de sources de capitaux internes (non répartis) ou externes. Conformément à la théorie des marchés financiers parfaits, une entreprise devrait répartir tous les bénéfices dont elle n'aura pas besoin dans un avenir immédiat et simplement émettre davantage d'actions pour financer de nouvelles initiatives. Toutefois, en réalité, remettre de l'argent aux actionnaires et émettre de nouvelles actions engendrent des frais de transaction. Encore pire, si une entreprise se retrouve en difficulté financière et qu'elle a besoin de financement externe pour maintenir ses opérations, le prix de ce financement réclamé par les éventuels investisseurs pourrait être rébarbatif. Ce prix élevé est un élément qui incite à conserver les bénéfices comme coussin de capitaux propres internes.

#### POLITIQUE RELATIVE AUX CAPITAUX PROPRES D'UNE SOCIÉTÉ D'ASSURANCES

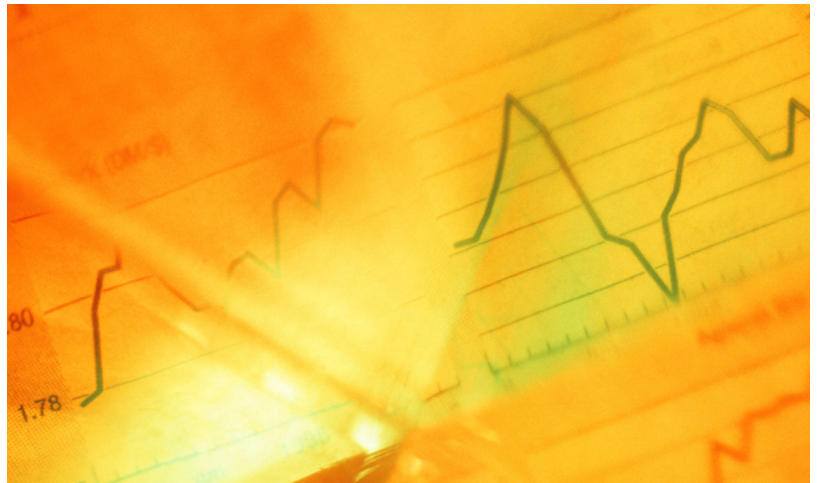
Cette question de répartition des bénéfices se rapproche, sous l'angle structurel, de la décision relativement au capital que doivent prendre les assureurs—une décision que les actuaires étudient depuis des décennies. Au départ, cette décision se résumait à choisir un montant de capital initial de façon à minimiser (ou à tout le moins contrôler) la probabilité de ruine—soit le moment où le capital s'épuise. Les titulaires devraient se préoccuper de cette probabilité puisqu'il se pourrait que l'assureur ne soit pas en mesure de régler les futurs sinistres.

En 1957, Bruno de Finetti a proposé de ne plus mettre l'accent sur la probabilité de ruine, mais bien sur la répartition de la valeur des participations des actionnaires aux propriétaires. Voici l'équation du capital de l'assureur en vertu de son modèle optimal des participations :

$$\text{Fluctuation du capital} = \text{Bénéfices} - \text{Participations}$$

L'objectif visé consiste à maximiser la richesse des propriétaires plutôt que de minimiser la possibilité de ruine.

$$\text{Richesse des actionnaires} = \text{Maximum} \{ \text{Valeur prévue [VAN (Volet futur des participations)]} \}$$



Puisque la gamme des stratégies relatives aux participations qui s'offrent aux entreprises est infinie, le défi consiste à choisir celle qui permettra de maximiser la richesse des actionnaires. Dans le modèle précédent, le flux futur des participations est ramené à la VAN à un certain taux d'actualisation ajusté en fonction du risque et choisi avec soin. Et puisque les bénéfices—et donc les participations—sont imprévisibles, diverses possibilités doivent être appliquées à la valeur prévue moyenne. Cette démarche permet de définir le modèle des participations actualisées aux fins de l'évaluation d'une entreprise.

#### STRATÉGIE RELATIVE AUX PARTICIPATIONS

Les voies qu'emprunteront possiblement les futures participations reposent sur le point de départ, soit le montant du capital dont on dispose aujourd'hui. Si le capital est trop peu élevé et que la probabilité d'insolvabilité est forte, les participations pourraient ne pas circuler longtemps. Le fait d'ajouter un peu de capital pourrait être fort utile dans l'optique de la valeur pour les actionnaires.

Par ailleurs, si le capital est élevé, en ajouter pourrait ne pas beaucoup influencer sur l'évolution des participations et donc sur la valeur pour les actionnaires. Le lien entre le niveau des capitaux propres d'une entreprise et sa valeur marchande n'est pas une ligne droite, mais une courbe, spécifiquement la courbe de M.

suite à la page 18

Mesurer la valeur marchande... | suite de la page 17

Dans la même veine que les questions qu'on se pose dans le cadre de la théorie de la ruine, nous cherchons toujours à connaître les stratégies initiales de gestion du capital et des risques. Or, la question primordiale consiste à définir ce qu'est la stratégie optimale en matière de participations. De Finetti a réglé le problème sans aucune gestion des risques. Il s'agit d'une stratégie « barrière » permettant de remettre aux propriétaires la totalité du capital excédant un niveau seuil sous forme de participations ou de rachat d'actions. Aucune mesure du genre n'est prise si le capital est inférieur au niveau seuil.

Au cours des 50 années suivantes, les chercheurs ont eu recours à des formules mathématiques de plus en plus complexes pour projeter le modèle de Finetti dans plusieurs directions, y compris la gestion des risques et la possibilité de recapitalisation. Nous nous attardons à une forme de ces modèles appelé Finetti Levy Asset Value of Optimized Risk, Equity and Dividends (FLAVORED).

*Variation du capital = Bénéfices prévisibles – Pertes aléatoires + Entrées de capitaux - Participations*

Ici, les pertes aléatoires suivent une distribution dite de Lévy qui combine les fluctuations « normales » et les sauts catastrophiques. Nouveauté de ce modèle, le niveau de revenus prévisibles peut être fonction du niveau du capital actuel. Cela témoigne du phénomène maintenant bien établi de l'aversion au risque chez le client des assureurs. Les clients veulent que l'assureur règle les sinistres quand et si le besoin s'en fait sentir. S'ils ont l'impression que la situation financière de l'assureur n'est pas tout à fait solide, ils pénalisent l'assureur en refusant des primes aussi élevées que celles qu'ils auraient autrement tolérées. Cette pénalité dépasse la « juste valeur » actuarielle du risque de non paiement des sinistres.

L'entrée de capitaux est un autre élément nouveau. Pour les actionnaires, il s'agirait d'une « participation négative » ou pire encore, car cela serait assorti d'un coût.

L'équation de la valeur marchande d'un modèle FLAVORED se présente comme suit :

*Richesse des actionnaires = Maximum {Espérance[VAN (Participations futures - (1+k)\*(Entrées futures))]}*

Dans cette équation, le facteur « k » correspond au coût engendré par la mobilisation de capitaux externes. Dans des circonstances normales, on peut s'attendre à ce qu'une grande entreprise émette de nouvelles actions avec des frais de souscription et d'administration totalisant environ 5 %. Cependant, les problèmes financiers d'une entreprise après une perte catastrophique pourraient ne pas être assimilés à des « circonstances normales » et pourraient relever considérablement le facteur k. Dans des conditions d'incertitude extrême, les investisseurs sur les marchés des capitaux pourraient réclamer des gains en capital espérés se chiffrant à plusieurs multiples (c.-à-d., centaines de pourcent) comme coût pour injecter de nouveaux capitaux.

#### LA VALEUR DE LA GESTION DES RISQUES

Alors, quelle est la valeur de la gestion des risques? Si elle est adéquatement présentée, la gestion des risques peut être un ingrédient important de la gestion des perceptions publiques et aider les entreprises à éviter les scandales et les atteintes à la réputation qui font la une des quotidiens. En outre, en réduisant la volatilité des bénéfices, la gestion des risques permet d'échapper au « problème de signalisation », soit quand les analystes des fonds propres ne savent pas avec certitude si un ralentissement n'est qu'une fluctuation temporaire ou un signe de la dégradation du potentiel des bénéfices.

Bien que ce soient des avantages très réels, il est difficile de leur attribuer un coût. Or, la gestion des risques engendre des coûts directs, qu'il s'agisse d'acheter un contrat d'assurance ou d'instaurer un programme de sécurité. Et même si la gestion des risques pouvait générer des avantages monétaires, par exemple, permettre d'économiser, il arrive souvent que ces économies ne soient pas suffisantes pour compenser pour les coûts directs. C'est particulièrement vrai pour les programmes de transfert des risques; on ne peut s'attendre à percevoir sans cesse davantage au titre des sinistres que ce que l'on verse en assurance. En bout de ligne, les avantages immatériels de la gestion des risques pourraient ne pas suffire pour convaincre un directeur financier têtue d'émettre un chèque pour une initiative en particulier.



« En examinant la valeur d'une entreprise qui fonctionnerait avec ou sans une certaine stratégie de gestion des risques, nous pouvons calculer la contribution de la stratégie à la valeur des actionnaires... »

Sous l'angle économique, la valeur marchande d'un programme de gestion des risques correspond à la différence entre la valeur marchande de l'entreprise avec le programme et celle de l'entreprise sans le programme. Les modèles FLAVORED présentent un cadre pour calculer la manière dont la gestion des risques protège la valeur de franchise.

La gestion des risques influe sur l'équation de l'évolution des capitaux de deux façons. Les coûts nets peuvent diminuer les bénéfices prévisibles et donc, les flux des participations, mais plus important, la gestion des risques a un effet favorable sur les probabilités de pertes aléatoires. Ainsi, la gestion des risques réduit la probabilité qu'une perte catastrophique ne cause la faillite d'une entreprise —un fait qui mettrait définitivement un terme aux flux des participations. En outre, une entreprise qui s'est dotée d'un rigoureux programme de gestion des risques a moins de chances de se retrouver dans une situation financière précaire, laquelle ferait en sorte que les consommateurs sont moins disposés à faire des affaires, que les employés sont moins disposés à continuer à y travailler et que les partenaires en affaires sont moins disposés à octroyer du crédit selon des modalités favorables. Il est aussi moins probable qu'une entreprise doive s'en remettre aux marchés de capitaux pour mobiliser des fonds (moyennant un coût net) afin de poursuivre ses activités normales.

Tous ces effets peuvent être pris en compte et quantifiés dans un modèle FLAVORED. En examinant la valeur d'une entreprise qui fonctionnerait avec ou sans une certaine stratégie de gestion des risques, nous pouvons calculer la contribution de la stratégie à la valeur des actionnaires et déterminer l'option la plus favorable.

### UN EXEMPLE

Il n'est pas aisé d'établir et de solutionner un modèle FLAVORED. Le lien entre les niveaux de capital et la distribution des probabilités de profits et pertes doit être défini et il faut estimer de nombreux paramètres, par exemple, le taux d'actualisation, le taux de croissance et le coût des capitaux externes. La solution passe par l'application de méthodes numériques informatisées à l'optimisation d'équations différentielles stochastiques.

Nous pouvons toutefois nous faire une idée de la méthode en étudiant un exemple très simple. Prenons une société d'assurances dont le capital s'élève à 10 milliards de dollars et la valeur de franchise, à 5 milliards, d'où une capitalisation boursière maximale de 15 milliards de dollars. L'assureur fait face au risque d'ouragans et de tremblements de terre, avec une probabilité de 2,5 % qu'il accuse des pertes d'au moins 2 milliards de dollars au cours d'une année et une probabilité de 1 % de perdre 2,5 milliards de dollars ou plus. En outre, une perte de 2 milliards de dollars déclenche une mesure de tarification et il faudrait alors réduire considérablement les prix pour conserver le volume des affaires. Une telle réduction des prix, si elle est maintenue, épuiserait la valeur de franchise de 5 milliards de dollars. Vu la grande incertitude qui règne sur les marchés financiers, nous pouvons supposer que le financement externe après la catastrophe ne serait pas disponible.

Cette entreprise hypothétique a l'occasion d'acheter un programme de réassurance en excédent de sinistre catastrophe liant tout juste moins de 2 milliards de dollars et fixant une limite de 500 millions de dollars. À quel prix le programme ajouterait-il de la valeur à l'entreprise? Les hypothèses se combinent pour laisser entendre qu'il est probable, dans un pourcentage de 2,5 %, qu'une catastrophe fasse en sorte que l'entreprise perde 5 milliards de dollars en valeur de franchise. Avec le programme de réassurance, cette probabilité reculerait à 1 %, car il offre l'avantage au titre de la valeur pour les actionnaires de diminuer la perte prévue de la valeur de franchise. En ne tenant pas compte de facteurs qui viennent compliquer les choses, par exemple, la valeur temporelle de l'argent et l'effet de la prime de réassurance sur le niveau du capital, cette valeur correspond à plus ou moins  $(2,5 \% - 1 \%) * 5$  milliards de dollars = 75 millions de dollars. Ainsi, si la prime pour le programme est inférieure à 75 millions de dollars (ou taux de 15 % en ligne), elle aurait pour effet une hausse nette de la valeur pour les actionnaires.

### ÉVITER LE NOMBRILISME

En mettant l'accent sur les sources de valeur de franchise, l'approche avancée par le modèle FLAVORED fournit une méthode complète pour évaluer l'incidence des initiatives

suite à la page 20



Mesurer la valeur marchande... | suite de la page 19

de gestion des risques. Tout risque éventuel qui influe sur la valeur de franchise—opérationnel de même que financier ou catastrophique—peut être représenté de façon systématique, permettant de calculer la valeur marchande des programmes de gestion des risques et de la comparer avec un seul outil.

En mettant l'accent sur la valeur pour les actionnaires, les entreprises peuvent éviter un « nombrilisme » inefficace lors de l'évaluation des avantages de la réduction des risques et des coûts des initiatives de gestion des risques. Les préférences au plan des risques/récompenses qui sont vraiment importantes ne sont pas celles de la direction, mais celles qui découlent du contexte commercial élargi, lequel englobe les clients, les employés, les partenaires en affaires et les investisseurs. ✧

## Don't Be Left Behind!

### SOA Members

**Have you attested compliance with the SOA CPD Requirement?  
As of March 1, if you have not attested your status is now listed  
as "Pending" in the SOA directory.**

#### THERE ARE THREE EASY STEPS:

1. Log on to the SOA membership directory and click the SOA CPD Requirements button on the main page.
2. Indicate whether you have met the SOA CPD Requirement.
3. Identify which method of compliance was used.

You must attest or be considered non-compliant. Go to [SOA.org/attestation](http://SOA.org/attestation) for more information.



# Observations sur les garanties des rentes variables

par Jason Alleyne, Ben Neff et Min Yang

IMAGINONS UN INSTANT quelles leçons nous pourrions mettre à profit aujourd'hui si la crise financière avait entraîné la faillite d'un grand assureur, en raison de son gros portefeuille de garanties liées aux rentes variables (RV). Heureusement pour l'industrie, ces garanties sont encore relativement nouvelles dans le monde de l'assurance, et une telle faillite n'est pas survenue. Toutefois, la dernière crise a fait naître dans le milieu l'expression *de-risking* (des mesures d'atténuation du risque). Cette réaction semble indiquer qu'on en était venu à offrir des produits dont la viabilité n'était assurée que dans certaines conjonctures favorables.

Quoi qu'il en soit, la chute soudaine des marchés boursiers, tant au Canada qu'à l'étranger, de même que le bouleversement des marchés financiers, a été suivie d'une période de réflexion chez la plupart des acteurs du marché quant au degré de risque que devraient comporter ces garanties à long terme sur les placements.

Un assureur-vie en pleine croissance sur le marché canadien m'a récemment confié la gestion du développement de ses produits. À l'heure actuelle, la société n'offre pas de garanties sur son portefeuille de rentes en capitalisation. Le présent article vise à vous faire part de quelques-uns des points que je prends en compte lorsque j'examine la viabilité de ces produits à haut risque, dans le contexte de ce qui vient de se produire et des perspectives à venir.

## PHILOSOPHIE DE TARIFICATION

En bon élève de Stephen Covey, je commence cet article par rappeler le mot d'ordre de son livre intitulé « Les 7 habitudes des gens efficaces » : *ayez dès le début l'objectif en tête*. Une société par actions a toujours pour objectif de faire des affaires rentables qui croissent et qui permettent d'augmenter sa valeur de franchise. Ceci étant dit, il est clair que je dois donner à mon conseil d'administration les raisons pour lesquelles je crois que ce produit, malgré l'avalanche de commentaires négatifs dans la presse, est très rentable et viable pour tout assureur-vie soucieux de diversifier ses produits.

Plus j'y pense et plus je me rends compte qu'il me faille exposer clairement le cadre de tarification qui sous-tend la conception du produit et la mesure de la rentabilité de ma proposition. L'activité de tarification est réellement la



**Jason Alleyne, FSA, FICA, FIA, FRM**, est vice-président et actuaire en chef-tarification chez BMO Life Assurance. Il travaille à Toronto, Canada. Il dirige le projet de recherche de la SOA sur les méthodes d'évaluation des risques des produits de garanties des rentes variables. On peut le joindre à [jason.alleyne@bmo.com](mailto:jason.alleyne@bmo.com).



**Ben Neff, ASA, MBA**, est un spécialiste du soutien aux clients chez GGY Axis à Indianapolis (IN). On peut le joindre à [bn@ggy.com](mailto:bn@ggy.com).



**Min Yang, FSA**, est programmeuse en actuariat chez GGY Axis à Toronto, Canada. On peut la joindre à [my@ggy.com](mailto:my@ggy.com).

Pierre angulaire d'une bonne gestion des affaires. Elle doit permettre, au bout du compte, de répondre aux questions suivantes : « Sur quoi misons-nous notre capital de risque? Et que pourrions-nous en retirer? » En d'autres termes, je dois définir une mesure du capital économique que le gestionnaire principal des risques approuvera, et veiller à ce que le retour attendu sur l'investissement soit suffisamment important et probable pour justifier la « mise ».

Pour qu'un nouveau projet soit couronné de succès, il est essentiel de faire intervenir d'entrée de jeu les principaux décideurs. Et cela l'est encore davantage lorsque l'on sait que les garanties des RV sont perçues comme des produits complexes susceptibles d'acculer un assureur à la faillite.

Ici, le principe fondamental de tarification consiste à bien comprendre les principaux facteurs de risque liés à ce type de produit. L'assurance-vie classique repose sur la loi des

suite à la page 22

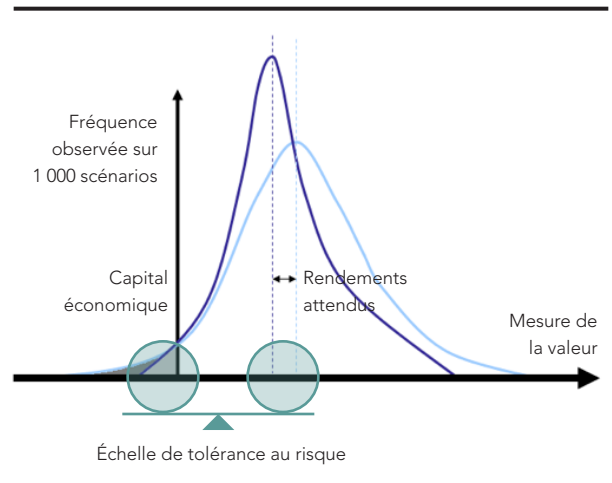
Observations sur les garanties des rentes... | suite de la page 21

grands nombres et sur les avantages de la mise en commun de risques qui sont essentiellement indépendants. L'écart par rapport à la moyenne sera relativement faible et est souvent quantifié au moyen de provisions pour écarts défavorables (PED) ou de marges de risque déterministes. Les garanties sur placements n'ont pas cette forme d'atténuation du risque. Les risques de marché sont tous tributaires du système économique, et ces expositions peuvent porter simultanément un dur coup à l'assureur. Les principaux facteurs de risque en l'occurrence sont les déterminants du marché, à savoir les taux de croissance des actions, le rendement des titres à revenu fixe, les corrélations, la volatilité des marchés boursiers et des taux d'intérêt, les taux de change, les écarts de taux et les liquidités. Dans la plupart des sociétés d'assurance, c'est la fonction centrale qui veille à la prise en compte de ces facteurs dans le modèle de plan d'affaires, et éventuellement, dans la détermination du capital économique. Il s'agit là d'un principe important de la philosophie de tarification.

Imaginons un instant que le produit sera exposé à un certain nombre de conjonctures économiques, disons 1 000 scénarios du genre pour faire simple. Il s'agit ensuite de décider si la distribution obtenue correspond ou non à la tolérance au risque de la société. Graphiquement parlant, il y a correspondance lorsque le « poids » de la mise de capital de risque est raisonnable en regard de la « valeur ajoutée » prévue du projet. En théorie, les scénarios devraient être ceux qui sous-tendent le capital économique ou la mesure du risque du produit. Et la mesure choisie devrait être très bien connue, par exemple, le rendement du capital investi ou la marge bénéficiaire. Dans ce contexte, il est possible de se mettre d'accord sur un seuil de tolérance au risque, et par voie de conséquence, sur ce qui serait considéré comme étant un produit viable.

### LE PARADIGME DE TARIFICATION

La première étape cruciale consiste à définir la tolérance au risque. Mais cela ne nous dit pas en soi comment établir le prix du produit. Le deuxième point important à prendre en compte est le paradigme de tarification, c'est-à-dire la façon d'établir en premier lieu les taux du produit. Autrement dit, la question est de savoir comment déterminer la prime ou les marges de risque qui répondent aux demandes du marché établi.



En règle générale, il existe deux méthodes de tarification du risque : 1) fixer le prix en fonction des prix observés sur le marché, c.-à-d. une tarification neutre à l'égard du risque, ou (2) établir sa propre méthode, que l'on désigne ici sous le nom de méthode actuarielle (simulation du monde réel).

La tarification neutre à l'égard du risque repose sur l'existence de la loi du prix unique (le prix du marché du risque), et sur le fait que l'efficacité du marché entraînera la convergence des prix des produits/risques semblables vers les prix actuellement demandés sur le marché. Cette forme de tarification nécessite l'existence d'un marché important et liquide, ce qui signifie qu'aucun acteur du marché n'est à même d'influer sur le niveau des prix. C'est le cas du marché classique des options à court terme et des contrats à terme sur actions, et la marge de risque ou le prix du marché du risque peut être obtenu de la façon habituelle au moyen des volatilités implicites. Dans ce contexte, la détermination du prix d'une option à court terme consiste, pour l'essentiel, à faire une extrapolation entre les prix ou les volatilités implicites observables.

Quant aux options à long terme, telles que celles qui comporte implicitement un avenant de garantie rattaché à une RV, on ne peut simplement supposer que la méthode de tarification neutre à l'égard du risque s'applique. Tout d'abord, il n'existe certainement pas de marché important et liquide dans lequel on pourrait observer des volatilités implicites. De plus, les contrats ne sont pas aussi homogènes

que les contrats standardisés négociés en bourse. Nul doute que de nombreux universitaires seraient peu enclins à recommander l'application de cette forme de tarification au problème ici à l'étude. Il faudrait pour cela qu'on s'interroge tout d'abord sur la façon de déterminer les volatilités implicites. L'indice Milliman Hedge Cost pourrait servir en l'occurrence et mérite donc qu'on s'y intéresse de plus près.

L'autre méthode de tarification consisterait à considérer le prix du risque comme étant une mesure de valeur qui est *supérieure* au rendement historique des facteurs de risque sous-jacents. À l'aide d'un modèle qui génère des scénarios économiques du monde réel (qui serait ajusté à des données historiques pertinentes), et qui servirait à simuler les éléments de risque des garanties sur placements, on pourrait être en mesure d'estimer le prix qui permet de financer les garanties futures selon une probabilité de x pour cent. Autrement dit, on pourrait fixer un prix qui serait plus que suffisant pour financer le risque selon, disons, 70 pour cent des scénarios économiques envisagés. À l'évidence, il existe une certaine subjectivité dans le choix de ce pourcentage, mais on pourrait procéder à rebours et vérifier sur les marchés importants et liquides si le niveau de confiance et les prix correspondent plus ou moins.

Selon cette méthode, le modèle servant à simuler le rendement du produit doit prendre en compte tous les facteurs de risque économiques, à savoir les taux de croissance des actions, les taux d'intérêt, les corrélations, la volatilité des marchés, les taux de change et les écarts de taux. Ici encore, cela pourrait être accompli par la fonction centrale de gestion du risque ou du capital. À l'inverse de la méthode de tarification actuarielle classique qui peut utiliser une mesure du profit unidimensionnelle, la tarification par scénarios s'appuie sur une mesure pluridimensionnelle, qui consiste en les niveaux souhaités de l'épaisseur de l'extrémité de l'aile de distribution, et divers seuils pour les centiles de profit autour de la moyenne (p. ex., 50<sup>e</sup> centile, 60<sup>e</sup> centile, 70<sup>e</sup> centile).

En fin de compte, il ne s'agit que d'une façon d'estimer le prix initial qui tient compte des conditions du marché. Enfin, il faut se rappeler que la tarification est à la fois une science et un art, et qu'il n'existe donc probablement pas de

méthode tout à fait exacte. Au contraire, il faut faire preuve de jugement et procéder par essais et erreurs lorsqu'il s'agit d'établir le paradigme de tarification qui correspond au mieux au risque considéré.

### CARACTÉRISTIQUES DU CONTRAT DE BASE

Après avoir déterminé la façon de définir la tolérance au risque et une méthode de tarification qui produit des prix conformes à ceux du marché, le prochain facteur important réside dans les caractéristiques du produit.

De bonnes caractéristiques du produit permettent de gérer au mieux le risque. La gestion du risque sert à réduire l'exposition aux risques dans la limite de seuils de tolérance acceptables. Mais les caractéristiques du produit déterminent ultimement l'exposition aux risques.

En ce qui concerne le contrat de base, plusieurs aspects peuvent être envisagés pour atténuer le risque global de l'avenant de garantie, le premier étant le type de fonds. Plus les taux de croissance des fonds sous-jacents sont volatils, plus les revenus tirés de la vente de l'avenant seront instables et plus coûteuses seront les garanties. La première décision à prendre consiste donc à déterminer si l'on veut offrir des fonds entièrement gérés, des fonds négociés en bourse (FNB) ou des fonds indiciaires. S'il s'agit du lancement du produit, il serait prudent de n'offrir des garanties que sur des fonds indiciaires. Pour les sociétés plus expérimentées, qui ont une longue et fructueuse expérience en matière de gestion de fonds, il peut être raisonnable d'offrir des fonds plus risqués.

Le deuxième aspect à prendre en compte est la structure de prix. Aux fins de la présente analyse, je suppose que le prix de l'avenant et le prix du contrat de base ont la même structure. L'approche classique consiste en une rémunération fondée sur le différentiel de taux, ou une rémunération qui est fonction de la valeur du fonds. Cette structure de prix est contracyclique par rapport au risque, c'est-à-dire que les paiements sont très élevés au moment même où les revenus sont à leur point le plus bas. Un prix fixe ou un prix qui est fonction du dépôt initial comporte moins de risque pour l'émetteur et permet de stabiliser les revenus

suite à la page 24

Observations sur les garanties des rentes... | suite de la page 23

indépendamment des variations des marchés. Dernièrement, on a vu l'émergence de prix liés au cycle des marchés, c'est-à-dire que l'activité accrue sur les marchés ainsi qu'une plus grande volatilité des fonds entraînent une hausse des prix. Cette structure permet certes d'améliorer le profil de risque de la garantie, mais elle pourrait être difficile à expliquer aux titulaires de contrats.

Le troisième point à prendre en compte relativement au contrat de base concerne la formule d'allocation des fonds. Selon la formule type, le fonds possède un mécanisme d'atténuation du risque qui procède à un rééquilibrage, selon une proportion cible, au moyen d'un portefeuille de titres à revenu fixe. Selon cette stratégie d'allocation, il y a vente (achat) d'actions et achat (vente) d'obligations lorsque les marchés boursiers sont haussiers (baissiers). Du point de vue de l'investisseur, cette stratégie comporte un avantage implicite sur le plan de l'atténuation du risque par rapport à une stratégie d'achat à long terme. De plus, il arrive souvent que l'on bonifie cette approche en établissant une fourchette de négociation à l'intérieur de laquelle la proportion d'actions peut varier à la hausse ou à la baisse sans que le mécanisme d'équilibrage intervienne.

Une stratégie relativement nouvelle pouvant offrir un meilleur profil de risque à l'investisseur consiste à effectuer un rééquilibrage en cédant des actions en période de changement de régime de volatilité. Cette stratégie comporte deux avantages. Le premier, du point de vue de l'investisseur, est que, dans un contexte normal de récession, cette stratégie produit les meilleurs résultats en raison de la relative persistance des régimes de volatilité. En effet, dans un contexte normal de repli boursier, une hausse de la volatilité des marchés précède souvent une chute brutale, laquelle est suivie d'une baisse des taux d'intérêt. Si le fonds cède des actions durant le changement de régime de volatilité, il évitera la plus grande partie du choc et profitera des gains qu'il enregistrera dans la catégorie des titres à revenu fixe durant la baisse consécutive des taux d'intérêt. Le second avantage de cette stratégie est qu'elle permet de contenir, dans une fourchette étroite, la volatilité implicite des garanties rattachées à la valeur du fonds, ce qui fait en sorte que les résultats de la couverture des garanties seront plus stables et plus prévisibles.

## PROFIL DE RISQUE DE DIVERSES STRATÉGIES D'ALLOCATION

Considérons, par exemple, un cas type de gestion de patrimoine, dans lequel 20 années d'accumulation d'épargne sont suivies de 20 années durant lesquelles il y a prélèvement périodique de fonds. Nous avons créé un fonds équilibré au moyen de deux types de fonds : 1) un fonds indiciel d'actions modélisé au moyen d'un processus lognormal-GARCH (1,1) (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity); et 2) un fonds obligataire à échéance constante, composé de bons et d'obligations du Trésor à dix ans, et modélisé au moyen d'un processus CIR (Cox-Ingersoll-Ross). Nous avons analysé quatre stratégies d'allocation des fonds : 1) achat à long terme; 2) allocation cible; 3) allocation cible avec limites, et 4) volatilité cible. Et nous avons créé deux mesures clés de valeur qui nous permettront de tirer des conclusions, soit : 1) la somme forfaitaire initiale requise pour pouvoir financer des prélèvements mensuels de 1 000 \$, et 2) la fréquence des déficits selon une somme forfaitaire fixe et des prélèvements fixes.

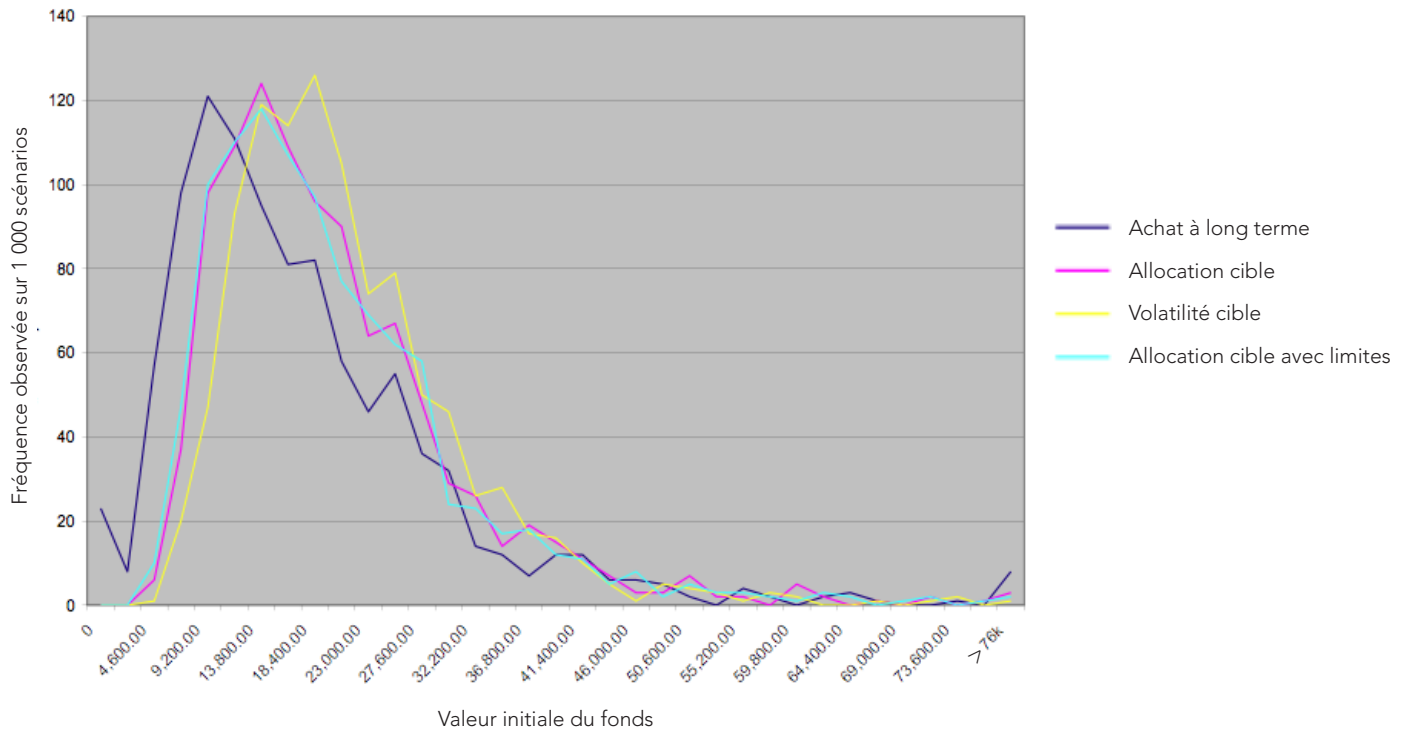
Si vous examinez tout d'abord la distribution des valeurs de financement, vous noterez que l'exemple a été construit de façon que la moyenne des quatre stratégies soit la même. Ici, la principale chose à retenir est que la stratégie de la volatilité cible est celle des quatre qui produit la distribution la plus étroite.

C'est ce qu'indiquent d'ailleurs les résultats détaillés de l'extrémité de l'aile droite : la stratégie de la volatilité cible est celle qui a la plus faible exposition aux besoins de financement extrêmes.

La distribution des fréquences de déficits donne des résultats similaires : ici encore, c'est la stratégie d'allocation dite de la volatilité cible qui donne la courbe la plus étroite. On peut donc affirmer qu'une garantie sur le rendement d'un fonds qui s'accompagne d'une stratégie volatilité cible est moins coûteuse, toutes choses étant égales par ailleurs, qu'une garantie s'accompagnant de la stratégie classique d'allocation cible.



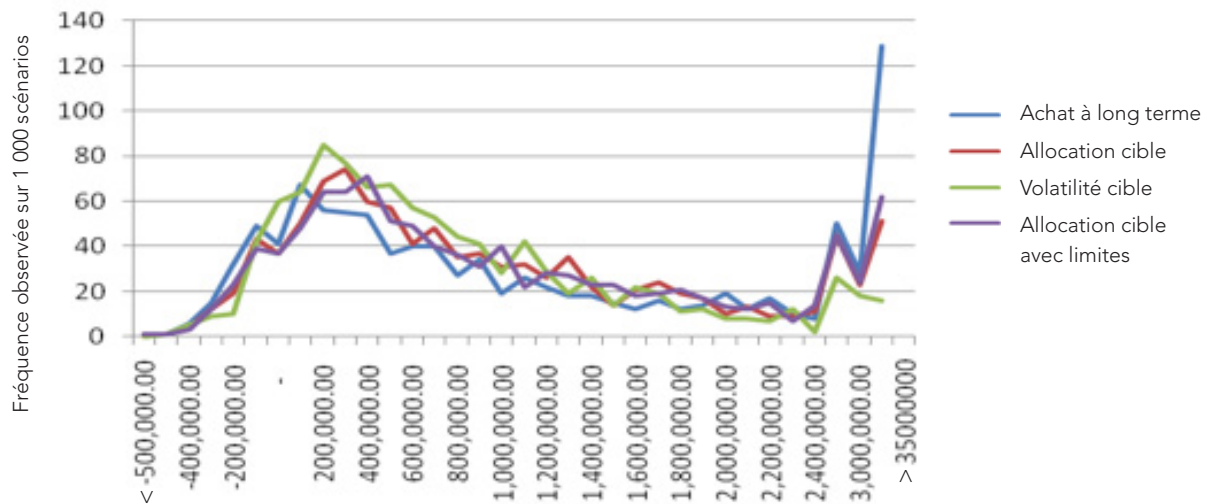
Valeurs de financement d'un revenu sur 20 ans



Fonds initial (\$)	Achat à long terme	Allocation cible	Volatilité cible	Allocation cible avec limites
<=40 000	953	955	966	953
(40 000; 44 000)	14	14	10	16
(44 000; 48 000)	10	6	6	6
(48 000; 52 000)	2	9	8	8
(52 000; 56 000)	5	2	2	3
(56 000; 60 000)	1	6	4	3
(60 000; 64 000)	5	1	0	5
(64 000; 68 000)	1	1	1	1
(68 000; 72 000)	1	2	2	2
(72 000; 76 000)	1	2	2	1
>76 000	7	2	0	2

suite à la page 26

Observations sur les garanties des rentes... | suite de la page 25



### FRÉQUENCE DES DÉFICITS

En conclusion, la stratégie de la volatilité cible réduit la variabilité du fonds sous-jacent par rapport à la stratégie classique d'allocation cible, ce qui est avantageux tant pour l'investisseur que pour l'assureur qui souscrit la garantie.

L'approche analytique qui précède est utile pour évaluer le degré de risque de diverses caractéristiques du produit. Si l'on perçoit le rendement d'un produit comme étant une distribution selon de multiples scénarios, cela permet d'apprécier les compromis existant entre les possibles avantages et le risque pour le client. Cette analyse peut s'effectuer selon les mêmes scénarios que ceux utilisés aux fins de la détermination du capital économique, ce qui assure une uniformité entre les perspectives de risque et les perspectives de l'entreprise.

### CARACTÉRISTIQUES DE L'AVENANT DE GARANTIE

Examinons maintenant la garantie elle-même. Ici, je considère que les questions se divisent en deux grands facteurs de risque : 1) les caractéristiques ayant une incidence sur l'exposition au risque de marché, et 2) l'exposition au comportement des titulaires de contrats.

### FACTEURS DE RISQUE DE MARCHÉ

La principale exposition au risque de marché réside dans le risque de base existant entre le mappage du fonds et la

stratégie d'atténuation du risque. En règle générale, les fonds gérés qui sous-tendaient les avenants de garantie avaient été régressés sur des indices boursiers, lesquels possédaient des instruments dérivés qui pouvaient servir dans le cadre d'un programme de couverture. Ce mappage du fonds déterminait de façon implicite le profil de risque de l'avenant. Par nature, le mappage lui-même du fonds est fortement corrélé aux indices correspondants. Toutefois, le principal enseignement à tirer de la dernière crise est que la corrélation peut différer de façon importante selon que la conjoncture économique est normale ou défavorable. Par conséquent, il est donc plus important d'obtenir un R-carré élevé en périodes de conjoncture défavorable que durant les périodes normales, car c'est précisément à ces moments-là que le coût de la couverture est extrêmement élevé. Afin d'améliorer la capacité prédictive du mappage, il pourrait être préférable de regrouper les fonds ayant des caractéristiques semblables en un fonds de fonds ou un portefeuille de fonds. Ce faisant, on augmenterait la stabilité, car, quel que soit le fonds, le gestionnaire abandonnera probablement son mandat pour chercher à réaliser les meilleurs rendements; mais, dans un fonds de fonds, ces changements de mandats s'annulent, si bien que le portefeuille global maintient son profil de risque d'origine.

Un autre facteur à envisager en ce qui concerne le risque de

base est la possibilité de le faire payer, c'est-à-dire que les portefeuilles très volatils devraient coûter plus cher, qu'il s'agisse du prix de l'avenant et(ou) du prix de base. Cette pratique est courante au Canada, mais pas aux États-Unis.

Un autre ensemble de considérations relatives au risque de marché consiste à offrir des caractéristiques qui répondent à l'environnement économique. Un très bon exemple est celui consistant à définir le taux de cumul (*roll-up*) des garanties de retrait minimum (GRM) en se fondant sur les taux à court terme en vigueur au moment de la bonification des garanties. Il importe de noter qu'un taux de cumul fixe expose le programme de couverture à une variation brusque, à chacun des anniversaires, qu'il est pratiquement impossible de financer uniquement au moyen d'une position delta.

En règle générale, le risque de marché lié à un bloc d'avenants n'est pas réduit de façon naturelle par la diversification des risques – à marée basse, tous les bateaux échouent. Mais grâce à une offre judicieuse de caractéristiques de risque, il serait possible de diversifier de façon naturelle les échéances en fixant les dates de début des paiements/prestations en fonction de l'âge atteint, de sorte qu'à une cohorte annuelle de nouveaux contrats pourrait correspondre une distribution d'expositions au risque pouvant s'étaler jusqu'à 10 ans. Et cette diversification naturelle pourrait très bien se révéler être l'élément déterminant en période de crise de liquidités.

### CONSIDÉRATIONS RELATIVES AU COMPORTEMENT DES TITULAIRES

La gravité du risque que comportent les options de réinitialisation semble être bien établie – on peut affirmer que les mesures prises récemment pour atténuer le risque ont consisté à réduire ou à supprimer les options de réinitialisation offertes dans les contrats. La réinitialisation est une option très alléchante pour le titulaire; or, le risque ne réside pas seulement dans la nature de l'option, mais également dans le fait qu'il n'existe pas assez de données pour pouvoir apprécier le degré de rationalité dans l'utilisation de l'option.

En matière de comportement des titulaires, l'essentiel est de bien connaître le prix d'une totale rationalité et de procéder

à rebours en déterminant le degré de rationalité qui est implicite dans le prix du « marché ». Dans le contexte de la modélisation, la rationalité est probablement mieux perçue dans le cadre du générateur de scénarios. Il est probablement incorrect de modéliser une rationalité totale comme s'il s'agissait d'une décision prise en toute connaissance de cause, comme le laissent penser les ouvrages sur les prix des instruments financiers; il semble plutôt approprié de définir le comportement des titulaires en supposant qu'ils ont une parfaite connaissance des facteurs qui sous-tendent l'environnement économique (p. ex., la volatilité instantanée dans le cas du modèle GARCH).

Une approche de rechange à l'égard des caractéristiques de risque consisterait à offrir des options fixes telles que des options à rétroviseur (*look-back options*) ou à cliquets fixes (*fixed ratchets*), qui sont aussi attrayantes qu'une option de réinitialisation, c.-à-d. qu'elles sont utiles dans le contexte d'un marché haussier, mais qui ont un taux d'utilisation contrôlable, prévisible et connu (soit 100 pour cent).

### COUVERTURE

Nous avons abordé quelques-unes des questions ayant trait aux caractéristiques de risque, et à l'évidence, nous n'avons pas fait le tour complet de la question. Mais il est à espérer que nous avons pu indiquer le cadre dans lequel il convient d'aborder le processus décisionnel. Le processus de détermination des caractéristiques de risque doit non seulement être conforme à la philosophie de tarification et au paradigme de tarification choisi, mais il doit aussi être pratique et répondre aux besoins du groupe de clients visé. Mais, quels que soient les résultats du processus de détermination des caractéristiques de risque que l'on obtiendra au bout du compte, ceux-ci devront respecter le seuil de tolérance au risque défini par le conseil d'administration.

Par conséquent, le dernier point important à examiner aux fins de la création d'un nouvel avenant de garantie est le programme de couverture. Si nous considérons que le prix du marché pourrait, au mieux, refléter le fait que les revenus (prix de l'avenant) couvriraient les prestations garanties dans,

suite à la page 28

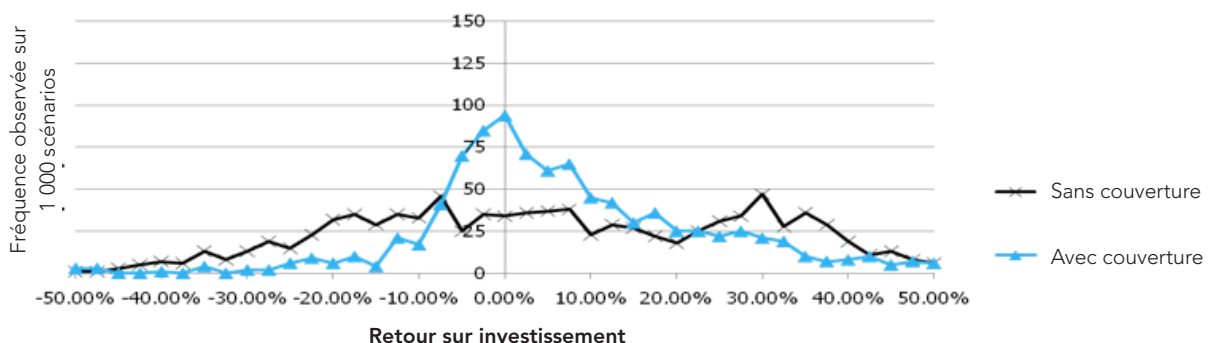
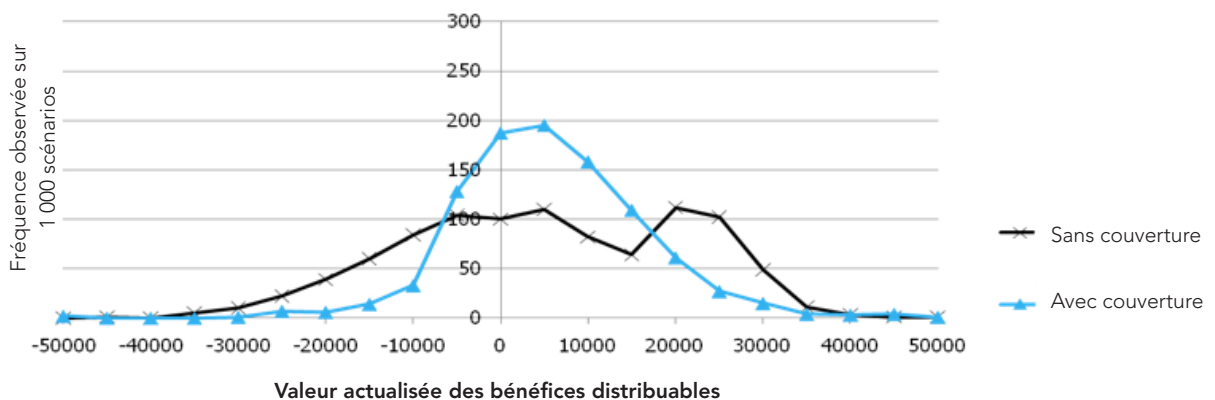
Observations sur les garanties des rentes... | suite de la page 27

disons, 70 pour cent des scénarios futurs prévus, l'exposition au risque serait considérable dans l'extrémité de l'aile de la distribution. Dans le cas d'une prestation de décès minimale garantie (PDMG), l'exposition pourrait ne pas se concrétiser en raison de la probabilité de décès relativement faible, et le risque pourrait donc demeurer présent. Mais dans le cas plus typique des autres types de garantie, la couverture sert à réduire, à un niveau acceptable, le risque associé à l'extrémité de l'aile de distribution, afin que le produit demeure dans la limite du seuil de tolérance de l'entreprise.

À ce sujet, je recommande de procéder à l'évaluation de la couverture dans le cadre de la tarification et de considérer cette évaluation comme étant un exercice consistant à redéfinir le rapport risques-avantages du produit. Cela étant, les rendements maximums attendus d'un avenant de garantie s'obtiennent lorsqu'il n'y a pas de couverture. En

modélisant les effets de la couverture dans le cadre de la tarification du produit, la couverture va nécessairement réduire les rendements attendus, mais elle permettra en revanche d'atténuer l'ampleur et la probabilité des pertes excédentaires. C'est cette réduction des rendements attendus attribuable à la couverture qui doit être considérée comme étant le « coût de la couverture ». L'exercice de tarification sera ensuite achevé lorsque l'extrémité de l'aile de la distribution (soit les pertes excédentaires attendues) sera ramenée dans la limite du budget de risques (le capital économique relatif à la branche d'activité), et que les rendements attendus seront encore suffisants pour justifier le lancement du produit.

Pour effectuer ce type d'analyse, il est crucial d'inclure dans le modèle de tarification autant d'informations que possible au sujet du programme proposé de couverture. Il importe



également de modéliser les exigences de réglementation en matière de provisions et de capital requis pour pouvoir apprécier l'efficacité des couvertures sur les plans économique et comptable. En dernier lieu, les mesures de valeur utilisées doivent être cohérentes avec la façon dont la haute direction perçoit le produit et avec la façon dont la rentabilité du produit correspond à leur seuil de tolérance au risque.

Les graphiques précédents illustrent quelques-unes des analyses que nous avons effectuées au moyen d'un modèle de tarification intégré afin de mieux comprendre les risques et avantages d'un programme de couverture pour notre produit.

### CONCLUSION

Sur le marché des rentes, les contrats avec garanties sur les placements sont un important type de produit et ils continueront probablement à être l'une des branches clés de l'industrie de l'assurance. La crise récente a amené les assureurs à prendre un certain recul pour revoir l'offre de produits sur le marché et déterminer la meilleure façon de concevoir ce type de produit à l'avenir.

Le présent article a insisté sur la nécessité de rendre transparente la philosophie de tarification aux fins de l'évaluation de ce risque complexe, afin d'obtenir l'adhésion de la haute direction, élément crucial pour formuler une définition claire de la tolérance au risque relative à ce produit.

Il importe également de choisir un paradigme de tarification qui tienne compte de la propre perception de l'entreprise à l'égard de ce risque de long terme, et du capital requis pour l'adosser. Les stratégies d'atténuation du risque s'appliquant à chacune des caractéristiques du produit doivent être analysées dans cette optique.

Enfin, les aspects de la gestion du risque liés à la couverture de ces risques complexes de long terme doivent être perçus comme un art plutôt qu'une science. Il est crucial d'évaluer le coût réel d'un programme de couverture par rapport à sa capacité de réduire les pertes excédentaires prévues. ✧



SHERATON NEW ORLEANS  
NEW ORLEANS, LA  
MAY 16-17, 2011

The SOA Life Spring Meeting and Product Development Symposium are now one ... the 2011 Life & Annuity Symposium.

Don't miss this opportunity to expand your life and product development expertise—hear from industry leaders, get insight on hot topics and learn what you need to know to grow your career and company.

Here's what attendees of the 2010 premier Life & Annuity Symposium had to say:

- "A lot of opportunity was packed into a two-day meeting."
- "I really liked the mini-seminar about product development that was embedded in the overall symposium."
- "Informative and useful."

Sign up today at [www.SOA.org/LAS](http://www.SOA.org/LAS)




# Get the news. Now it's easier.

New look!

Improved navigation!

Organized for an easy read!

 in this issue

Making News

Inside the SOA

Spotlight on Sections

Knowledge Matters

Research Front

In Memory

A Category of Its Own

Member Poll

## making news

### Actuary Listed Best Career of 2011

FSA Stuart Klugman quoted in this article about his profession.

### Women Outlive Men, But Don't Plan for It

FSA Anna Rappaport is quoted in *Reuters* about the impact of retirement on women. The article reports that half of American women will live past age 85, but very few are planning for it.

[Back To Top](#)

Coming to you from [e-news@soa.org](mailto:e-news@soa.org)

**soa**news | TODAY  
e-newsletter



# Symposium de l'ERM-II sur les risques systémiques : comment prévenir une autre crise

par Louise Francis

LES 11 ET 12 MAI 2010, À ATLANTA, l'Enterprise Risk Management Institute International (ERM-II) a parrainé le deuxième symposium sur la réglementation des risques systémiques. Le premier symposium avait eu lieu au mois d'août 2009, dans cette même ville. Pour cette deuxième rencontre, l'ERM II s'est assuré l'appui des commanditaires suivants : la National Association of Insurance Commissioners, la section mixte CAS-SOA-ICA sur la gestion du risque et le J. Mack Robinson College of Business de l'université Georgia State. C'est le professeur Shaun Wang et le directeur général de l'ERM-II qui ont assuré la présidence de la rencontre.

Le symposium avait pour principal but de formuler des recommandations à l'intention des organismes de réglementation, des législateurs et des autres décideurs afin de les seconder dans l'élaboration et la mise en œuvre d'une réglementation des risques systémiques qui permettrait de prévenir de nouvelles crises financières. Les participants étaient issus de divers domaines, tels que la recherche, la réglementation et les affaires. La plupart d'entre eux œuvraient dans le secteur des assurances, mais quelques représentants du secteur bancaire étaient également présents.

Voici les principaux sujets abordés lors du symposium : la définition de risque systémique, le secteur des assurances comme cause de risque systémique, l'exposition des assureurs aux risques systémiques, les approches internationales à la réglementation des risques systémiques, et les méthodes de gestion des risques systémiques employées par les banques et les assureurs. On trouvera ci-après le résumé de certains des exposés.

## EXPOSÉ DE SHAUN WANG

Selon Shaun Wang, notre système d'évaluation est en crise, c'est-à-dire le système que nous utilisons pour évaluer les éléments d'actif et de passif. Les politiques fiscales et monétaires, de même que la réglementation comptable, ont un énorme impact sur la valeur des actifs et, par conséquent, sur l'économie. Wang recommande aux écoles de gestion d'insister sur la maximisation de la valeur pour les parties prenantes plutôt que sur la maximisation de la valeur pour les actionnaires. La crise a soulevé de grandes questions, notamment :



Louise Francis, FCAS, MAAA, est présidente de Francis Analytics and Actuarial Data Mining, Inc., à Philadelphie (PA). On peut la joindre à [louise\\_francis@msn.com](mailto:louise_francis@msn.com).

- Quelles mesures de gestion du risque sont requises, et lesquelles doivent être divulguées?
- Comment gérer les régimes d'intéressement des mandants et des mandataires? Ces régimes ne devraient pas récompenser les gestionnaires pour la prise de risques excessifs ni les rémunérer pour des opérations incomplètes (lorsque l'obligation n'est pas éteinte et que l'on ne connaît pas la rentabilité réelle).
- Comment s'y prend-on pour contrôler et gérer dans un contexte de valeur ajoutée? C'est-à-dire, quelle est la valeur ajoutée après en avoir déduit le risque supplémentaire assumé?
- On a besoin d'une méthode pour identifier les risques émergents, ce qui requiert une évaluation systémique de leur impact potentiel sur l'entreprise.
- De quelle façon les organismes de réglementation gèrent-ils l'augmentation de la prise de risque dans un contexte concurrentiel?

Shaun Wang note la nécessité d'élaborer de nouvelles méthodes pour gérer les risques systémiques, y compris de nouvelles façons de mesurer et de produire l'information sur les risques. Il propose par ailleurs de nouvelles mesures du risque qui permettraient d'améliorer l'information financière. L'Union européenne (UE) s'emploie déjà à cette heure à élaborer des règlements en matière de gestion du risque, et la NAIC a entrepris un projet de modernisation des règles sur la solvabilité. Bien que le projet Solvabilité II fasse appel à des modèles internes, Wang estime que cela ne permettra pas de prévenir la survenance de nouvelles crises financières, puisqu'un grand nombre d'entreprises utilisent déjà des modèles. Ces modèles ont fait l'objet de diverses pressions visant à modifier les principales hypothèses (il note que Lewis a clairement démontré dans son livre intitulé *The Big*

suite à la page 32

Symposium de l'ERM-II sur les risques... | suite de la page 31

*Short* que les modèles des agences de notation avaient été manipulés aussi bien par les évaluateurs que par leurs clients, ce qui a entraîné une surestimation des notations).

Wang est d'avis que les carences de gestion sont à l'origine de toutes les faillites d'entreprise, et c'est pour cette raison qu'un indicateur de risque, pour être efficace, doit pouvoir prendre en compte le comportement de la direction en plus des autres facteurs.

Wang pose la question suivante : « Pourquoi les actuaires ne parviennent-ils pas à bien estimer les provisions pour sinistres? » Selon lui, l'une des principales causes d'imprécisions est que les actuaires ne tiennent pas suffisamment compte du cycle de souscription. En s'appuyant sur un tableau figurant dans l'article de David Clark intitulé *How to Create a Market Cycle* (<http://www.casact.org/research/wp/papers/working-paper-clark-2010-03.pdf>), Wang suggère que la variation relative des taux soit l'un des facteurs clés de la détermination des provisions pour sinistres. Il propose que les organismes de réglementation exigent la communication d'informations sur les indicateurs de risque, tels que les taux par unité d'exposition, le roulement du personnel et les grands changements organisationnels. Wang propose que ces organismes exigent également la communication d'informations sur les limites des modèles d'affaires. Il recommande que l'on entreprenne des recherches sur les tendances macroéconomiques et leurs répercussions sur les modèles d'affaires des assureurs, de même que sur l'élaboration d'indicateurs de risque pour les divers segments de marché.

#### EXPOSÉ DE STEPHEN HIEMESTRA (PH.D.)

Dans l'exposé qu'il a donné du point de vue de la Federal Home Finance Agency, un organisme fédéral de réglementation aux États-Unis, Stephen Hiemestra, Ph.D., définit le risque systémique comme étant « la probabilité qu'un grand nombre d'entreprises, plus particulièrement des institutions financières, fassent faillite au cours d'une période déterminée. » Il a étoffé ses idées dans le numéro de l'été 2010 de *Gestion du risque*. Il fait remarquer par ailleurs que les institutions « trop grosses pour faire faillite » imposent un risque systémique, car leur faillite impose un coût à la société. Hiemestra note



que les sociétés à responsabilité limitée ont l'option de « céder » leurs pertes à leurs créanciers en cas de faillite, mais que les sociétés « trop grosses pour faire faillite » ont l'option de faire payer les leurs par le contribuable et de continuer néanmoins à exercer leurs activités, ce qui les incite à prendre d'énormes risques puisque ceux-ci sont pris aux frais de l'État. Hiemestra indique que le financement des campagnes électorales et les activités de lobbying ont tendance à faire augmenter la valeur de cette option, de même que la part des pertes prises en charge par la société. De plus, ces pressions politiques viennent neutraliser les effets des lois antitrust et des autres lois.

Hiemestra recommande que l'on impose davantage d'obligations d'information financière en matière de gestion du risque, notamment en ce qui concerne les estimations antérieures par modèle. Il estime que les organismes de réglementation devraient être tenus d'intervenir lorsqu'il y a un développement de bulles financières. Il souligne aussi l'inefficacité des méthodes actuelles pour prévenir ces bulles. Par exemple, les opérations de couverture et de diversification semblent être de piètres méthodes de gestion du risque en période de bulles financières.

#### EXPOSÉ DE MARY WEISS

Mary Weiss, professeure qui a pris un congé sabbatique pour travailler à la NAIC, a fait un exposé sur les risques systémiques et le secteur des assurances aux États-Unis. Elle définit le risque systémique comme étant « le risque que des répercussions négatives s'étendent à un large pan de l'ensemble du secteur financier, ce qui pourrait avoir de graves effets sur l'économie. » Dans l'un de ses articles, M<sup>me</sup> Weiss soulève la question suivante : « Le secteur des

assurances pose-t-il un risque systémique? » Dans ce secteur, on peut citer comme indications de risque systémique une ruée sur une société d'assurances, la réassurance et la corrélation des pertes. Mme Weiss a cherché à savoir si la faillite d'un ou de plusieurs assureurs pouvait entraîner une défaillance générale du système financier. Étant donné qu'aucun assureur ne possède une part de marché suffisante, elle estime que le secteur des assurances ne comporte pas d'institutions trop grosses pour faire faillite et qu'il est peu probable que les sociétés d'assurances puissent provoquer une crise. Les sociétés d'assurances détiennent quantité de placements dans des obligations, des actions et d'autres titres qui sont touchés par les crises systémiques, les exposant aux risques systémiques.

Bref, Mme Weiss en est arrivée à la conclusion qu'il était peu probable que le secteur des assurances expose l'ensemble de la société à un risque systémique, bien que celle-ci puisse être gravement touchée par des crises financières. À son avis, les sociétés d'assurances devraient participer aux débats et aux plans en la matière. L'article de Weiss, qui décrit ses recherches et ses conclusions, peut être téléchargé sur le site Web de la NAIC à l'adresse [www.naic.org](http://www.naic.org).

#### EXPOSÉ DE THOMAS FREEMAN

Thomas Freeman, gestionnaire principal des risques chez SunTrust, a défini le risque systémique comme étant « un risque qui touche l'ensemble d'un marché ou d'un système, et non seulement des acteurs particuliers », et il a parlé de la façon dont les institutions financières devraient gérer l'exposition aux risques systémiques. Celles-ci se doivent de mettre en œuvre une stratégie pour affronter les risques systémiques bien avant qu'une crise systémique ne survienne. « Il faut être très courageux pour prendre des mesures anticipées, car elles peuvent être contraires à l'opinion dominante du marché. »

#### EXPOSÉ D'ALLAN MENDELOWITZ

Allan Mendelowitz, ex-président du Federal Housing Finance Board, était le conférencier invité à l'heure du midi, sous le thème « Les risques systémiques : quelles sont vos stratégies en la matière? » M. Mendelowitz a démontré qu'une simple représentation du prix des logements et du revenu des ménages en fonction du temps donnait une image

claire (et anticipée) de la bulle immobilière et de sa tendance insoutenable. La période après-bulle a été témoin d'un taux de défaillance extrêmement élevé, et chaque période est pire que les précédentes, ce qui prouve l'extraordinaire effondrement des critères de souscription. M. Mendelowitz prône les mérites du projet de l'Office of Financial Research (OFR). Il estime que la collecte généralisée et quotidienne de données à l'échelle du secteur des services financiers est essentielle à l'accomplissement du mandat d'une autorité de contrôle des risques systémiques. L'OFR serait un organisme indépendant chargé de recueillir des données agrégées à des fins d'analyse et de modélisation et d'agrégation de simulations de crise, afin d'appuyer les activités de contrôle et de réglementation des risques systémiques. On trouvera de plus amples renseignements sur l'organisme qui fait la promotion du projet de collecte de données, à l'adresse [www.ce-nif.org](http://www.ce-nif.org). Bien que ce projet ait fait l'objet de critiques dans le *Wall Street Journal*, il a reçu l'appui de grandes entreprises et de certaines maisons de courtage, dont les activités post-marché pourraient tirer profit de l'adoption d'une telle loi.

#### EXPOSÉ D'ALLAN BRENDER

Allan Brender, qui travaille pour un organisme de réglementation au Canada, a parlé du type de structure de réglementation qui, à son avis, permettrait de prévenir les crises systémiques catastrophiques. En s'appuyant, à titre d'exemple, sur le système canadien de réglementation, M. Brender a décrit les caractéristiques d'un système qui, selon lui, fonctionne bien. L'un des facteurs déterminants de ce système est qu'il repose sur des principes plutôt que sur des règles. Pareil système est plus difficile à tromper en cherchant des points de détail qui vont à l'encontre de l'esprit des règlements. Le système canadien prévoit de fréquentes inspections sur place de la part des surveillants, ce qui comprend les bureaux étrangers. M. Brender qualifie ce système comme étant « basé sur la confiance ». Il fait remarquer que les banques canadiennes ont relativement bien surmonté la crise financière. Toutefois, certains assureurs-vie ont dû augmenter sensiblement les estimations de leurs obligations financières, ce qui a entraîné un réexamen des modèles internes liés aux rentes variables.

#### Renseignements supplémentaires

Adresse pour télécharger les exposés :

<http://www.ermii.org/News/SystemicRisksmeeting2010.html>

## 2010 a marqué la cinquième année qu'un appel à articles scientifiques était lancé en marge du Symposium sur la GRE

par Steven C. Siegel



De gauche à droite : Neil Bodoff, lauréat du prix 2010 ERM Research Excellence Award in memory of Hubert Mueller, la famille d'Hubert Mueller, Patricia Guinn et Tom Corcoran



Fred Tavan, président du comité d'examen de l'appel à articles lancé en marge du Symposium sur la GRE

2010 A MARQUÉ LA CINQUIÈME ANNÉE qu'un appel à articles portant sur la GRE était lancé en marge du Symposium. Comme par les années passées, l'appel à articles avait pour but de mettre en lumière les dernières réflexions en matière de GRE et de faire avancer la recherche axée sur des principes. Une fois de plus, il a permis aux grands penseurs et innovateurs d'échanger leurs connaissances et de repousser les limites de la GRE.

2010 a été particulièrement importante aussi du fait que le prix de l'appel à articles sur la GRE, que décerne l'Actuarial Foundation, a été rebaptisé officiellement *l'ERM Research Excellence Award in Memory of Hubert Mueller*, et bénéficie d'une importante aide financière de la part de Towers Watson. Hubert Mueller a fait figure de pionnier en GRE, et ce prix témoigne de son apport important et considérable dans le domaine. Lors de la remise du prix, Patricia Guinn, de Towers Watson, a rendu un vibrant hommage à M. Mueller et a souligné sa participation à l'essor de toutes les facettes de la GRE et, plus particulièrement, ses efforts incessants pour la réussite des symposiums. Un merci particulier à Tom Corcoran, de Towers Watson, pour tout le travail accompli en ce qui touche au prix.

Pour 2010, Fred Tavan a repris sa fonction de président du comité d'examen et dirigé l'analyse de plus de 30 résumés et articles. Le comité se composait de Maria Coronado, David Cummings, Riaan DeJongh, Wayne Fisher, Hui Gan, Dan Oprescu, Nawal Roy, Matthieu Royer, Max Rudolph (ex-président du comité), Greg Slone, Barb Scott, Richard Targett, Fred Tavan, Al Weller et Robert Wolf. Comme lors des années passées, le choix parmi les neuf résumés présentés dans le cadre du Symposium a été le fruit de longs examens et d'une évaluation consciencieuse.

La tâche finale du comité consistait à choisir les articles gagnants. Les trois prix décernés à l'occasion du Symposium étaient *l'ERM Research Excellence Award in Memory of Hubert Mueller*, décerné par l'Actuarial Foundation pour le meilleur article d'entre tous, le prix *New Frontiers in Risk Management* du PRMIA Institute, et le prix que décerne la Section mixte sur la gestion du risque pour les applications pratiques en matière de gestion du risque.



Les lauréats des prix et les résumés des articles sont indiqués ci-après. Les prix ont été décernés le 12 avril 2010, lors de la séance d'ouverture du Symposium.

Nous tenons à remercier tous les organismes et tous les membres du comité d'examen de leur aide et pour avoir fait de cet événement une réussite.

Prix 2010 *ERM Research Excellence Award in Memory of Hubert Mueller* du meilleur article, décerné par l'Actuarial Foundation à Neil Bodoff pour son article intitulé *Discarding Risk Avoidance and Embracing Risk Optimization: Managing Reinsurance Credit Risk*

#### RÉSUMÉ

*Les sociétés d'assurances IARD cherchent en général à éviter ou à limiter leur exposition au risque de défaut des réassureurs. Cet article recommande d'abandonner cette attitude d'aversion au risque et cette mentalité conformiste au profit d'une approche probabiliste conforme au marché qui permet de mesurer, couvrir, exploiter et optimiser le risque.*

Prix 2010 *New Frontiers in Risk Management* du PRMIA Institute décerné à Klaus Bocker, Alessandra Crimmi et Holger Fink pour leur article intitulé *Bayesian Risk Aggregation: Correlation Uncertainty and Expert Judgment*

#### RÉSUMÉ

*Dans cet article, nous présentons une nouvelle méthode pour estimer le capital économique total au moyen de l'estimation bayésienne de copules. À l'inverse de l'approche classique qui utilise une seule matrice (estimateur ponctuel) de corrélations entre les risques, nous créons une distribution de probabilités des matrices de corrélations qui nous permet de résoudre l'importante question de l'incertitude des paramètres. Plus particulièrement, nous décrivons en détail comment porter un jugement professionnel en règle et comment s'en servir pour compléter les rares données empiriques et produire ainsi une distribution a posteriori qui tient compte de toute l'information pertinente au sujet de la matrice des corrélations entre les risques. Nous présentons ensuite des algorithmes de simulation qui sont fondés sur la méthode des chaînes de Markov-Chain et la méthode de Monte-Carlo, ce qui nous permet de simuler des*



Patricia Guinn remet le prix 2010 ERM Research Excellence Award in Memory of Hubert Mueller à Neil Bodoff.



David Ingram (à gauche) reçoit le prix de la Section mixte sur la gestion du risque des mains de Fred Tavan.

suite à la page 36

2010 a marqué la cinquième année... | suite de la page 35

*matrices de corrélations d'échantillons à partir de diverses distributions a posteriori. Enfin, nous présentons un exemple numérique servant à illustrer notre nouvelle méthode et qui, plus particulièrement, indique comment l'adoption d'une approche bayésienne permet d'obtenir de bonnes mesures précises du capital économique total et d'importants avantages de diversification.*

Prix 2010 de la Section mixte sur la gestion du risque pour les applications pratiques en matière de gestion du risque, décerné à David Ingram et Alice Underwood pour leur article intitulé *The Human Dynamics of the Insurance Cycle and Implications for Insurers: An Introduction to the Theory of Plural Rationalities*

## RÉSUMÉ

*Plusieurs explications ont été avancées pour rendre compte du cycle d'assurance, et elles reposent presque toutes sur l'hypothèse que les participants du marché ont le même point de vue à l'égard du risque et cherchent tous à maximiser les profits. Mais, si nous laissons tomber cette hypothèse et prenons en compte les diverses rationalités auxquelles la théorie culturelle fait allusion, ainsi que sa notion selon laquelle il existe une relation réflexive entre les marchés et les participants, nous obtenons une explication sensiblement différente. ✧*



Steven C. Siegel, ASA, MAAA, est actuaire de recherche à la Society of Actuaries à Schaumburg (IL). On peut le joindre à [ssiegel@soa.org](mailto:ssiegel@soa.org).



**Investment  
SYMPOSIUM**  
Cautiously Following the Recovery Road Sign

**Navigate the economic voyage.**

**THREE PATHS TO SUCCESS:** Asset Class, Financing & Investment Risk Management and Investment Strategy.

**TWO DAYS OF NETWORKING** with investment professionals from diverse industries.

Visit [www.investmentsymposium.org](http://www.investmentsymposium.org) to learn more.

**Actuaries**  
Risk is Opportunity.™

April 11-12, 2011  
Millennium Broadway Hotel  
New York, NY



SECTION GESTION DU RISQUE

Institut canadien des actuaires  
Casualty Actuarial Society  
Society of Actuaries

# .Gestion du risque

475 N. Martingale Road, Suite 600  
Schaumburg, Illinois 60173  
t : 847.706.3500 f : 847.706.3599  
c : [www.soa.org](http://www.soa.org)