

Gestion du risque



REVUE 15 ■ MARS 2009

NOTE DE LA RÉDACTION

- 3 **Le PAAD à votre intention**
par Sim Segal

MOT DU PRÉSIDENT

- 4 **Risque en vue?**
par Don Mango

GÉNÉRAL

- 6 **Le titre mondial en GRE**
par Mike McLaughlin
- 9 **La crise financière — L'opinion du Forum des CGR au sujet des conséquences pour la gestion du risque d'entreprise et la réglementation de l'industrie des assurances**
par le Forum des CGR

IDENTIFICATION DES RISQUES

- 12 **Une nouvelle perspective du risque sismique aux États-Unis**
par Prasad Gunturi et Kyle Beatty
- 17 **Enquête sur les risques émergents**
par Max J. Rudolph

QUANTIFICATION DES RISQUES

- 21 **Quantification des risques liés aux régimes à cotisations déterminées**
par Minaz H. Lalani
- 28 **Une approche de GRE à l'égard du risque lié à l'impôt sur le revenu**
par John Manistre
- 35 **L'intelligence des risques**
par Shaun Wang

RÉACTION À L'ÉGARD DES RISQUES

- 38 **L'appétit pour le risque**
par Stephen P. D'Arcy

CULTURE DU RISQUE ET DIVULGATION DES RISQUES

- 41 **Préparation à Solvabilité II**
par Judy Wong
- 45 **Parlons risques et capital**
par Diane Reynolds
- 49 **Incertitudes, défis et opportunités de la convergence mondiale de la réglementation de l'assurance**
par Matthew Clark

Gestion du risque

Revue n° 15 • mars 2009

Publié par la
Society of Actuaries

Ce communiqué est gratuit pour
les membres de la section.

SECTION 2008-2009 DIRIGEANTS

Rédacteur

Sim Segal
courriel : sim.segal@watsonwyatt.com

Rédacteurs adjoints

Steven Craighead
courriel : steven.craighead@towersperrin.com

Valentina Isakina
courriel : valentina.isakina@bain.com

Membres du conseil

Donald Mango, FCAS, MAAA
Matthew Clark, FSA, MAAA
David Gilliland, FSA, FICA, MAAA
Todd Henderson, FSA, CERA, MAAA
Steven Craighead, ASA, MAAA
A. David Cummings, FCAS, MAAA
B. John Manistre, FSA, CERA, FICA, MAAA
Henry M. McMillan, FSA, CERA, MAAA
Larry H. Rubin, FSA, FCA, MAAA
Barbara Snyder, FSA, FCA, MAAA
Michael P. Stramaglia, FSA, FICA
Judy Ying Shuen Wong, FSA, MAAA

Personnes à contacter à la Society

Kathryn Wiener, adjointe, rédaction
courriel : kwiener@soa.org

Meg Weber, directrice, services aux sections
courriel : mweber@soa.org

Sue Martz, spécialiste de soutien aux sections
courriel : smartz@soa.org

Beat Studios, conception

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.

© 2009 Society of Actuaries

Tous droits réservés.

SECTION GESTION DU RISQUE

L'Institut canadien des actuaires
La Casualty Actuarial Society
La Society of Actuaries

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 Sim Segal,
rédacteur, à sim.segal@watsonwyatt.com.

Prochain numéro de *Gestion du risque*:

DATE DE PUBLICATION	DATE DE TOMBÉE
juin 2009	1 ^{er} avril 2009
septembre 2009	1 ^{er} juillet 2009

FORMAT DES ARTICLES

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

Veuillez expédier vos articles par courriel
sous forme de pièce jointe en format MS
Word (.doc) ou texte simple (.txt). Nous
sommes en mesure de faire la conversion de
la plupart des logiciels de type « PC
compatible ». Les titres sont en majuscules
et minuscules. Veuillez utiliser la police
Times New Roman (10 points) dans le corps
du texte. Les retours de chariot doivent être
utilisés uniquement à la fin des paragraphes.
La marge de droite ne doit pas être justifiée.

Si vous devez soumettre vos articles par un
autre moyen, veuillez vous adresser à
Kathryn Wiener, à la Society of Actuaries en
composant le (847) 706-3501.

Veuillez faire parvenir une copie électronique
de votre article à :

Sim Segal, FSA, CERA, MAAA
US Leader of ERM Services
Watson Wyatt Insurance & Financial Services Inc.
875 Third Avenue
New York, NY 10022-6225
téléphone : 917.699.3373
courriel : sim.segal@watsonwyatt.com

Steven Craighead, ASA, MAAA
Expert-conseil en actuariat
Towers Perrin
TSS
One Alliance Center 3500 Lenox Road
Suite 900
Atlanta, GA 30326-4238
téléphone : 404.365.1287
courriel : steven.craighead@towersperrin.com

Valentina Isakina, ASA, CFA, MAAA
Directrice
Bain & Company
3280 Peachtree Road NE
Atlanta, GA 30305
téléphone : 404.846.5206
courriel : valentina.isakina@bain.com

Le PAAD à votre intention

par Sim Segal

DEPUIS LE NUMÉRO DE DÉCEMBRE 2008, nous nous sommes engagés à vous présenter au moins un article portant sur chacune des cinq catégories de sujets afin d'élargir notre couverture de la GRE. Ces catégories sont les suivantes : l'identification des risques; la quantification des risques; la réaction à l'égard des risques; la culture du risque et la divulgation des risques; ainsi qu'une catégorie générale. Nous avons tenu notre promesse une fois encore dans le présent numéro grâce à nos collaborateurs, à notre personnel de rédaction, aux amis de la section, aux membres du conseil de section et aux réviseurs professionnels de la SOA.

Notre nouveau prix de 500 \$ décerné à l'auteur du meilleur article dans l'une des trois catégories pour lesquelles les articles sont plus rares, soit l'identification des risques, la réaction à l'égard des risques ainsi que la culture du risque et la divulgation des risques, y est peut-être aussi pour quelque chose. Dans ce numéro, six articles sont admissible au prix. Le gagnant sera annoncé dans le numéro de juin 2009. Veuillez prendre particulièrement note de ces articles et voir si vous êtes en mesure de prédire lequel se verra attribuer le prix.

Considérez le prix de 500 \$ comme un « Programme d'allègement d'articles en difficulté ». Vous avez la possibilité d'accéder à votre propre plan de sauvetage financier; il vous suffit de rédiger un article abordant un sujet admissible. Pour obtenir une liste d'exemples de sujets définissant ces catégories, consultez la Note de la rédaction du numéro de décembre 2008.

Nous n'avons toujours reçu aucun commentaire depuis la publication de l'annonce dans le dernier numéro concernant l'octroi de deux prix de 50 \$ aux meilleurs commentaires reçus à propos de chaque numéro. Nous entendons publier ces commentaires dans une rubrique donnant la parole aux lecteurs. Vos chances de gagner sont donc excellentes à l'heure actuelle; il vous suffit de m'envoyer un courriel. N'hésitez pas à nous transmettre quelque rétroaction que ce soit, y compris vos suggestions de sujets à aborder dans les numéros à venir ou vos commentaires concernant les articles contenus dans ce numéro. À moins d'une indication contraire de votre part, vos commentaires demeureront anonymes.

Enfin, nous avons apporté deux autres améliorations à *Gestion du risque*. Par le passé, nous publiions environ trois numéros par année. Nous nous engageons maintenant à respecter un calendrier de publication trimestriel. Notre publication était également en noir et blanc. Celle-ci est maintenant en couleur et adopte une nouvelle mise en page. À partir de maintenant, *Gestion du risque* prend le virage du changement. Nous espérons que vous l'apprécierez.



Sim Segal, FSA, CERA, MA, est le responsable américain des services de GRE auprès de Watson Wyatt Insurance, Inc. à New York (NY). On peut le joindre à sim.segal@watsonwyatt.com.

Risque en vue?

par Don Mango

LA PROFESSION ACTUARIELLE jouit de longue date d'une présence professionnelle et d'une voix solides. En effet, nous pourrions probablement parfois nous mobiliser pour agir de façon plus unifiée, mais notre marque professionnelle est cohérente et bien représentée par la campagne de l'image de l'actuaire (www.imageoftheactuary.org). Nous chercherons assurément à tirer profit de cette marque dans nos démarches visant à donner aux actuaires une position de leadership dans le domaine de la GRE.

Bien que la proposition de marque contenue dans la campagne d'image ne comprenne pas l'expertise relative à la GRE, il s'agit-là essentiellement d'une ressource à laquelle peuvent recourir les actuaires pour se faire valoir, ainsi que leur profession. Si les actuaires souhaitent diriger l'évolution de la gestion des risques, nous devons faire la promotion efficace de ce qu'ils ont à offrir. Pour ce faire, nous devons, plus que jamais, accroître notre visibilité **publique en faisant la promotion active de nos compétences et notre valeur**. La GRE est un domaine chaudement contesté, lucratif et en plein essor, où nous faisons face à des adversaires bien outillés qui n'admettront pas volontairement notre proposition de leadership même si nous croyons fermement que celle-ci va de soi. Il nous faudra faire nos preuves dans l'arène publique et gagner le cœur et l'esprit de plusieurs publics, y compris les auditoires profanes et ceux qui n'ont aucune notion de ce qu'est un actuaire.



Donald F. Mango, FCAS, MAAA, est actuaire principal au sein du cabinet Guy Carpenter & Co, LLC, au New Jersey. On peut le joindre à l'adresse Donald.F.mango@guycarp.com

Quelle issue visons-nous? En ce début de nouvelle année, faisons preuve d'optimisme et voyons grand! Nous voulons que les gens fassent tout aussi naturellement appel à un actuaire lorsqu'il est question de risques, qu'ils s'adressent à un architecte pour obtenir des solutions en matière de design ou à un médecin lorsqu'il est question de leur santé. Que diriez-vous d'un slogan lapidaire tel que : « Risque en vue? Consultez un actuaire. »?

UNE DÉMARCHÉ DE RELATIONS PUBLIQUES EN MATIÈRE DE GRE

Il est juste et valable d'aspirer à un rôle indispensable dans le domaine des risques, mais comment pouvons-nous y arriver? Bien que nous ayons été très actifs pour former nos membres et élaborer un contenu technique en matière de GRE, il nous faut maintenant positionner les actuaires dans la **perception** du public comme étant des spécialistes

de la gestion des risques. Je suggère que nous nous fixions l'ambitieux objectif qui suit pour 2009 : rehausser l'image publique de notre profession dans le domaine de la GRE. Cette démarche sera davantage axée sur les revues professionnelles et les entrevues que sur les articles techniques dans les revues spécialisées et les séminaires. Il nous faudra sortir de notre zone de confort.

Nous avons récemment fait un excellent premier pas dans cette direction lorsque la SCGR, de concert avec la section des Investissements de la SOA, l'International Network of Actuarial Risk Managers (INARM) et l'Enterprise Risk Management Institute International (ERMII), a lancé un appel à la fin octobre afin de recevoir de brefs essais portant sur la crise financière. La formule des essais a été choisie expressément dans le but de fournir une expression concise des points de vue d'experts.

Cet appel a donné lieu à un torrent de mémoires de haute qualité, dont une équipe de bénévoles chevronnés (assistée du personnel de la SOA)¹ a sélectionné et classé les 35 meilleurs afin de les publier. On peut accéder au produit fini sur le site Web de la SOA à l'adresse www.soa.org/essays.

J'encourage chacun d'entre vous à y jeter un coup d'œil. Le format des essais facilite la lecture fragmentaire (une nécessité pour moi compte tenu de ce rythme de vie rapide).

Ce recueil d'essais constitue en lui-même une formidable réalisation, mais à bien y réfléchir, on constate qu'il représente encore davantage compte tenu du modèle qu'il fournit à reproduire dans l'avenir. Nous disposons maintenant d'un moyen éprouvé de recueillir le leadership éclairé de notre effectif de façon réceptive et opportune et d'en faire la publication sous la marque de la profession actuarielle.

Le Conseil de la SCGR examinera des façons de standardiser ce processus et de reproduire cette réussite sur une base régulière dans l'avenir. En augmentant les occasions qui leur sont offertes de fournir un apport et en rehaussant le profil de la profession actuarielle relatif à la gestion des risques, cette initiative sera profitable à nos membres. ♦

NOTES :

- ¹ Rédacteurs : Bob Wolf, Steve Siegel, Frank Sabatini et Gary Hatfield.
Réviseurs : Wayne Fisher, Valentina Isakana, Marc Altschull, Ron Harasym, Dave Ingram et Tsana Nobles.
Publication : Lisamarie Lucas, Gina Rutgens, Mai Xiong et Susie Ayala.



CAS PROFESSIONAL EDUCATION CALENDAR

These upcoming **CAS**
Continuing Education
Opportunities will
keep you up to date
on the latest trends
in **actuarial science.**



Actuaries
Risk is Opportunity.™

Dates to Remember

**ENTERPRISE RISK MANAGEMENT
SYMPOSIUM**
April 29-May 1, 2009
Chicago, IL

SPRING MEETING
May 3-6, 2009
New Orleans, LA

SEMINAR ON REINSURANCE
May 18-19, 2009
Bermuda

**LIMITED ATTENDANCE SEMINAR
ON LOSS DISTRIBUTIONS**
June 29-30, 2009
Chicago, IL

**CASUALTY LOSS RESERVE
SEMINAR (CLRS)**
September 14-15, 2009
Chicago, IL

**IN FOCUS: THE UNDERWRITING
CYCLE SEMINAR**
October 5-6, 2009
Washington, DC

FOR INFORMATION ON CONTINUING EDUCATION HOURS VISIT:

WWW.CASACT.ORG

Le titre mondial en GRE

par Mike McLaughlin

L'INTÉRÊT POUR LA GESTION DU RISQUE D'ENTREPRISE (GRE)

ne constitue pas un phénomène purement nord américain¹. Malheureusement, la crise financière, les épidémies, les catastrophes naturelles et le terrorisme existent partout dans le monde. De nouveaux risques voient le jour et ils peuvent se répandre comme une traînée de poudre. Ils touchent non seulement les assureurs, mais aussi les personnes et les organisations de tous genres. Les actuaires du monde entier sont visés, qu'ils le veuillent ou non. Mais le risque est une possibilité! Avec la GRE, les actuaires ont la possibilité — peut-être le devoir — d'appliquer leurs compétences de façon plus générale que jamais, pour aider leurs clients, les employeurs et le public. En notre qualité d'actuaires, nous devons embrasser une gamme de risques plus vaste, collaborer plutôt que de nous isoler; en outre, nous devons déborder de nos domaines traditionnels (rentes et assurance) et dépasser les frontières géographiques.

La Society of Actuaries (SOA) a réagi en créant le titre d'analyste agréé du risque d'entreprise (CERA) en juin 2007². Le CERA est le premier titre d'actuaire en GRE au monde. La SOA a modifié sa structure d'examen, elle a élaboré une disposition de droits acquis, et elle a lancé une campagne de marketing pour promouvoir les avantages de la GRE menée par les actuaires et ce, en un temps record. À la fin de 2008, nous dénombrons plus de 300 CERA, et nous visons un objectif

de 600 d'ici la fin de 2009. La SOA souhaite accroître le bassin d'experts attirés de manière à élargir les retombées de notre approche en actuariat, en évitant tout compromis sur la qualité et la rigueur du titre.



Mike McLaughlin, FSA, CERA, FIA, MAAA, est le responsable mondial, solutions d'assurance et actuarielles, auprès de Deloitte Consulting, L.L.P à Chicago (Illinois). On peut le joindre à mikemclaughlin@deloitte.com.



Le titre CERA détermine la gamme de compétences dont les employeurs et les clients ont besoin pour appliquer la GRE à titre de discipline. À dessein, ce titre est beaucoup moins axé sur l'assurance-vie que les autres titres de la SOA³. Déjà, d'après les preuves empiriques recueillies et un sondage officiel effectué auprès des employeurs, nous savons pertinemment que le titre est vraiment nécessaire et qu'il sera de plus en plus accepté. Évidemment, un titre constitue un point de départ pour un professionnel. Selon les premières réponses au sondage, les employeurs accordent une grande valeur à l'expérience dans le secteur choisi. Une deuxième phase plus détaillée du sondage auprès des employeurs est déjà en cours.

INITIATIVE MONDIALE

Conscient de la valeur du titre CERA en Amérique du Nord, un groupe international d'actuaires dirigé par Harry Panjer et Fred Rowley étudie la possibilité de créer un titre mondial en GRE. Même si cet exercice ne relève pas directement d'elle, l'Association Actuarielle Internationale (AAI) appuie le concept. Ce dernier a fait l'objet de premières discussions à une assemblée de l'AAI, à Banff. Puis, à Dublin en 2007, un groupe de huit organismes a signalé son intention de faire progresser le concept⁴. À l'occasion de cette réunion, la SOA et la CAS ont toutes deux fait part de leur appui général, sous réserve de l'approbation de leurs conseils d'administration

NOTES :

- ¹ La gestion du risque d'entreprise est une discipline à l'intérieur de laquelle une organisation d'un secteur d'activité évalue, contrôle, exploite, finance et surveille les risques de toutes sources afin d'accroître sa valeur à court et à long termes pour ses parties prenantes. Définition fournie par la Casualty Actuarial Society.
- ² CERA se prononce C-E-R-A et non « sirah » ou « sarah ».
- ³ Le contenu d'assurance-vie a été retiré du programme de cours de l'ASA. On lui a substitué le contenu en GRE, pour offrir un autre titre au niveau de l'ASA, le CERA. Au fil du temps, le contenu du programme CERA (et en fait tous les titres) pourrait évoluer.
- ⁴ L'Actuarial Society of South Africa, l'Association of Mexican Actuaries, l'Institut canadien des actuaires, la Faculty of Actuaries, l'Institute of Actuaries, l'Institute of Actuaries of Australia, et la SOA et la CAS ont été mentionnés.

« Conscient de la valeur du titre CERA en Amérique du Nord, un groupe international d'actuares étudie la possibilité de créer un titre mondial en GRE. »

respectifs. Depuis, environ 15 autres organismes membres ont manifesté de l'intérêt pour cette initiative.

La qualification pour le titre mondial en GRE est appuyée par deux groupes de travail. Le premier, dirigé par Harry Panjer, élabore le programme de cours. Un vaste ensemble d'objectifs globaux et d'objectifs d'apprentissage a été établi. La SOA a appuyé les efforts de ce groupe de travail, grâce aux connaissances et au travail acharné de Kathy Wong, Bob Wolf et de leurs collègues. En effet, les objectifs d'apprentissage définis reposent dans une large mesure sur le CERA. Un débat sur le niveau du titre s'est engagé, une école de pensée (un titre de Fellow ou un certificat spécialisé après l'obtention du titre Fellow) étant plus avancée que l'autre. À l'heure actuelle, le titre paraît semblable au titre au niveau de l'ASA, quoique l'unanimité ne semble pas parfaite entre les divers organismes. Les organismes membres de l'AAI choisiront peut-être leur propre niveau.

Le deuxième groupe de travail, dirigé par Fred Rowley, examine la reconnaissance du titre à l'échelle mondiale. Un Traité de reconnaissance et d'accréditation a été préparé afin de coordonner les travaux des divers organismes signataires. Les dispositions du traité comprennent un programme de cours mondial, la reconnaissance mutuelle par tous les organismes signataires, un code d'éthique, des exigences voulant que chaque organisme fasse la promotion du titre, et des normes d'enseignement. L'enseignement sera assuré, selon le pays, au moyen d'exams, ou par les universités ou d'autres intervenants, ou les deux ensembles. La diligence raisonnable sera appliquée au départ par l'organisme représentant chaque pays, et à intervalles réguliers par la suite afin d'assurer la constance de l'enseignement. La SOA a également appuyé les efforts déployés par ce groupe de travail, notamment Sim Segal et ses collègues.

La création d'un titre de niveau mondial constitue un projet ambitieux. Les groupes de travail sont confrontés à bon nombre de problèmes qu'a dû déjà résoudre la SOA lors de la création du CERA, mais avec un bien plus grand nombre de participants. Par exemple, quel nom devrait porter le nouveau titre? Il ne s'agit pas d'un problème banal. Le titre doit être disponible dans bien des pays et il doit être significatif, non seulement en anglais, mais dans

d'autres langues aussi. Ainsi, l'acronyme PRM équivaut à Professional Risk Manager, mais PRMIA l'englobe déjà. FRM correspond à Financial Risk Manager, mais GARP le comprend également. Le nom de code du titre mondial est « XRX » à titre de signet. Mais tous les « bons » titres à trois lettres comportant un R (pour risque) au milieu sont déjà utilisés.

Le principal obstacle pour le XRX est peut-être le manque d'uniformité entre les frontières. Un titre d'envergure mondiale qui varie d'un pays à l'autre n'est pas un titre mondial. Par exemple, des organismes différents appliqueront-ils au titre des niveaux d'apprentissage différents? Remplaceront-ils une partie du programme de cours et, dans l'affirmative, le contenu de leur programme sera-t-il comparable à celui des autres pays? Les cours universitaires équivaudront-ils aux cours d'autoformation et aux examens? Un XRX de la France deviendrait-il immédiatement membre de l'organisme professionnel de l'Allemagne? Il ne semble pas exister d'autres titres mondiaux créés par consensus entre plusieurs organismes. Les groupes de travail œuvrent vraiment en milieu inconnu.

POSITION DE LA SOA⁵

La SOA a participé aux discussions au sujet du titre mondial en GRE lors de réunions de l'AAI en 2007 et 2008, tout d'abord à Dublin, puis à Chypre. Comme il a été mentionné, la SOA a également appuyé les démarches des groupes de travail dans le cadre des efforts de bénévoles et d'employés diligents. La SOA soutient l'idée d'un titre mondial et elle est disposée à collaborer avec d'autres organismes pour atteindre ce but. Toutefois, certaines craintes subsistent. Si la SOA devient signataire, nous devrions reconnaître et promouvoir le titre XRX entériné par tous les autres signataires. On se préoccupe aussi de l'uniformité du titre XRX entre les divers organismes et du fait que la promotion en Amérique du Nord pourrait semer la confusion si le message de marketing est centré sur le CERA.

Ces enjeux ont fait l'objet de discussions approfondies à la réunion du conseil d'administration de la SOA, en octobre 2008. En bref, la reconnaissance globale d'un autre titre constituerait un important changement par rapport à l'actuelle approche très minutieuse au cas par cas en vue

SUITE À LA PAGE 8

NOTES :

⁵ Le présent article représente le point de vue de l'auteur et il n'est pas nécessairement représentatif de la position officielle du conseil d'administration de la SOA.

Le titre mondial en GRE | suite de la page 7

de la reconnaissance mutuelle. Par ailleurs, le CERA est déjà un titre mondial en GRE. Même si la plupart des CERA sont des professionnels nord-américains, le titre est accessible partout dans le monde, à l'instar des titres ASA et FSA. La SOA ne recrute pas activement des membres lorsqu'un autre organisme membre de l'AAI offre déjà le titre à l'issue d'un examen, mais elle est déjà un organisme d'envergure mondiale comptant plus de 15 % de membres à l'extérieur de l'Amérique du Nord. Le conseil d'administration de la SOA a approuvé la reconnaissance d'acquis du titre CERA décerné aux membres d'autres organismes (notamment la Casualty Actuarial Society, la profession actuarielle du Royaume-Uni, y compris l'Institute et la Faculty), et l'Institute of Actuaries of Australia. La SOA devrait peut-être concentrer ses efforts sur l'implantation du CERA à l'échelle mondiale.

La SOA a tenu des discussions préliminaires individuelles avec quelques organismes pour déterminer la possibilité d'utiliser le titre CERA, sous certaines réserves, comme leur propre titre en GRE. Même si cette possibilité ne s'appliquait pas automatiquement à tous les organismes membres de l'AAI, elle conférerait une envergure mondiale à ce titre. Les travaux de marketing et de mise au point déjà effectués pour le CERA profiteraient directement à d'autres organismes.

Malgré les craintes au sujet d'un autre titre, la SOA appuie les actuares de la GRE à l'échelle mondiale et elle ne s'oppose pas à l'initiative de XRX. Les actuares doivent jouer un rôle important dans l'évaluation, le contrôle, l'exploitation, le financement et la surveillance des risques de toutes sources pour les organismes d'un secteur d'activité dans un pays donné. ♦



*Where Cutting Edge Theory Meets
State of the Art Practice*

Visit

WWW.ERMSYMPIUM.ORG

to learn more about this global conference.

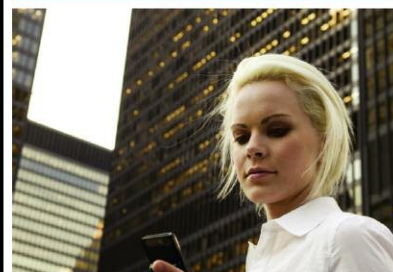


2009 ERM Symposium

April 29-May 1, 2009

Sheraton Chicago Hotel & Towers

Chicago, IL



La crise financière — L'opinion du Forum des CGR au sujet des conséquences pour la gestion du risque d'entreprise et la réglementation de l'industrie des assurances

par le Forum des CGR



Note de la rédaction : Cet article a été initialement publié par le Forum des CGR en octobre 2008. Il est reproduit ici avec permission.

INTRODUCTION

LES ÉVÉNEMENTS QUI ONT RÉCEMMENT

bouleversé les marchés financiers ont soulevé de graves questions au sujet de l'efficacité et de l'efficacé de la gestion des risques des services financiers. Le Forum des CGR aborde cette question sous l'angle de l'industrie des assurances et s'attardera sur les conséquences de la crise au chapitre de la gestion du risque d'entreprise et de la réglementation de l'ensemble du secteur.

Même si nous reconnaissons qu'il est peut-être trop tôt pour procéder à l'autopsie globale de la crise financière actuelle, nous voulions néanmoins faire connaître maintenant notre opinion, en particulier compte tenu des efforts en cours dans le domaine de la réglementation des assurances (Solvabilité II).

GESTION DU RISQUE D'ENTREPRISE (GRE) — ÉPREUVE DÉCISIVE RÉUSSIE?

L'industrie des assurances n'est pas à l'abri des effets de la crise qui nous ébranle actuellement. Les sociétés d'assurances ont beaucoup d'actifs touchés par la valeur marchande des actifs en plein marasme sous forme tant de la valeur moindre des actifs que de l'élargissement important des écarts de crédit et de liquidité. En outre, certaines sociétés d'assurances font partie de plus grands groupes financiers et peuvent donc souffrir des effets de contagion.

Néanmoins, l'ensemble du secteur des assurances est parvenu à naviguer dans la crise, même s'il y a des exceptions. Est-ce parce que la GRE est fermement intégrée à la structure des organisations? Ou simplement

parce que les expositions aux « produits toxiques » ont été moindres que dans le secteur bancaire?

En fait, les sociétés d'assurances ont, en moyenne, fait preuve de plus de prudence pour assumer un risque de crédit structuré. Elles se sont aussi certainement appuyées sur les leçons tirées du passé, en particulier de la crise de 2002–2003 dans la foulée de laquelle de vastes améliorations ont été apportées à la GRE, par exemple, l'insistance mise sur la gestion des actifs et des passifs. À cet égard, le Forum des CGR est persuadé que la GRE a aidé le secteur des assurances à composer avec la crise.

Le Forum des CGR estime aussi que cette crise, qui se caractérise par un épuisement total du crédit et un effondrement subséquent des liquidités, frappe naturellement le secteur des assurances dans une moindre mesure. Les sociétés d'assurances sont surtout financées par les titulaires de polices, qui sont, de par leur nature, une source de financement plus résiliente. Dans le cadre des assurances IARD, il faut que l'événement d'assurance se produise avant que les titulaires de polices ne puissent réclamer des fonds tandis que les sanctions imposées au rachat et les considérations fiscales constituent, pour les titulaires des polices d'assurance-vie traditionnelle, un obstacle à la déchéance de leur police.

Néanmoins, à l'instar du reste de l'industrie financière, nous avons recours à des modèles de risque et il faut donc analyser avec soin les raisons pour lesquelles les institutions financières ne sont pas parvenues à gérer les risques et tirer les conclusions qui s'imposent pour nos modèles et nos approches à l'égard de la GRE.

« QUO VADIS, LA GESTION DES RISQUES? » — CE QUE NOUS AVONS APPRIS À LA LUMIÈRE DE LA CRISE

La discussion sur la période précédant la crise a surtout porté sur les détails de la modélisation des risques. S'il y a une chose que la crise renforce, c'est l'idée que la gestion des risques ne se limite pas à des modèles. Le Forum des CGR est d'avis que les modèles de risque sont indispensables pour gérer les activités. Or, les modèles de risque doivent être complétés – et ils le sont déjà dans bien des cas — par des mécanismes de contrôle interne, par exemple, les limites de concentration des risques sur une base nette et brute théorique, les limites au chapitre de la perte maximale probable (PMP), ou les simulations de crise et essais de scénario. Enfin, rien ne remplace une compréhension approfondie des risques en cause dans la police — et le bon sens.

SUITE À LA PAGE 10

Toute crise de cette ampleur est associée à des changements fondamentaux des modèles opérationnels et entraîne donc une modification des paramètres de base. La valeur des paramètres, p. ex. les probabilités de défaut et les tensions des marchés boursiers, qui a été estimée à partir des données précédant la crise, pourrait ne plus convenir pendant et peut-être même après la crise. La gestion des crises, c'est autant se préparer à ce qui ne s'est pas produit que comprendre ce qui s'est produit dans le passé et s'y préparer. Les simulations de crise et la planification des scénarios peuvent régler les problèmes liés au changement de système. Par conséquent, ces outils gagneront en importance et seront couramment utilisés.

S'agissant de l'évaluation, nous estimons que les méthodes d'évaluation conforme au marché qui sont le fondement de nos modèles de risque se sont avérées des approches convenables en temps de crise. L'essentiel, c'est le mot « conforme » dans l'expression conforme au marché, car les passifs d'assurance ne sont habituellement pas négociés sur les marchés financiers liquides, mais sont souvent réalisés pendant la durée d'une police. L'évaluation conforme au marché veut donc dire que les composantes des passifs d'assurance qui peuvent être reproduites dans les marchés financiers liquides doivent être évaluées à leur valeur marchande et que les composantes qui ne peuvent l'être doivent être évaluées par référence à un modèle. La liquidité d'un marché peut varier avec le temps, auquel cas l'évaluation est rajustée en conséquence. À notre avis, une approche très semblable peut être appliquée pour évaluer les actifs pour lesquels le dispositif de négociation n'existe plus. De plus, en raison du fait que les passifs d'assurance ne sont pas négociés sur les marchés liquides, l'évaluation de ces passifs devrait tenir compte des écarts réels d'illiquidité. Nous avons expliqué en détail cette opinion dans un document intitulé « Market Value of Liabilities for Insurance Firms », que nous avons publié en juillet 2008.

Puisque les pertes de valeur marchande enregistrées dans certaines institutions financières sont énormes, le Forum des CGR estime que la gestion des risques doit être envisagée comme un investissement dans l'avenir de l'entreprise plutôt que simplement comme un coût. Nous nous attendons à ce que les cadres et les organismes de réglementation s'efforcent de renforcer davantage les fonctions de GRE, d'où des pouvoirs et des responsabilités accrus pour les CGR et les membres de leur équipe. Vu que la gestion des risques est, après la gestion hiérarchique, la deuxième ligne de défense, il importe que les membres des équipes responsables de la gestion des risques aient la latitude et la capacité d'adopter une opinion indépendante

de la direction. Or, indépendance ne veut en aucun cas dire ignorance. Nous sommes fermement persuadés que tant les unités d'exploitation que les fonctions de gestion des risques doivent bien comprendre les activités. Il faut que l'indépendance s'accompagne d'une compréhension et d'un respect mutuels. Ainsi, la gestion des risques fera de plus en plus partie intégrante des activités.

L'IMPACT SUR LA RÉGLEMENTATION — SOLVABILITÉ II SUR LA BONNE VOIE

La crise des marchés financiers a démontré qu'un cadre de réglementation s'appuyant sur des principes, économique et axé sur les risques est essentiel pour la stabilité de l'industrie financière. Par exemple, l'absence de frais de capital sensibles au risque pour les prêts à risque et les OAC a contribué à la crise courante. Les méthodes de réglementation traditionnelles n'ont pas permis de relever et d'atténuer ces graves concentrations de risque. Les différences entre les régimes de réglementation génèrent des possibilités d'arbitrage et nuisent aux efforts déployés pour garantir une plus grande transparence de l'industrie, ce qui contribue à intensifier le risque d'instabilité et de crise. Nous préconisons donc une approche à l'égard de la réglementation qui soit uniforme d'une loi à l'autre.

Le Forum des CGR croit donc que la crise actuelle renforce la nécessité de Solvabilité II, en particulier de son approche s'appuyant sur des principes, économique et sensible au risque. À bien des égards, Solvabilité II traduit les progrès réalisés par le secteur des assurances au chapitre de la GRE dans la foulée de la crise de 2002–2003. Même s'il faut évaluer l'impact de la crise que nous traversons sur ces efforts, nous sommes persuadés que les principes de base régissant la GRE et Solvabilité II demeurent tout autant valides les uns que les autres. Nous sommes donc d'avis que les législateurs de l'UE devraient adopter la directive Solvabilité II le plus rapidement possible et ne pas reporter le processus législatif. Les idées tirées de la crise doivent être prises en compte dans les mesures de mise en œuvre (niveau 2 du processus législatif).

La nécessité d'instaurer un régime de surveillance de groupe et de soutien au groupe a aussi été renforcée. Il est devenu évident qu'il faut surveiller les sociétés de portefeuille au même titre que les autres entités du groupe. La surveillance du groupe permettrait de stimuler la communication entre les sociétés du groupe, ses filiales et les organismes régionaux de réglementation. Pour le Forum des CGR, une communication insuffisante et une mentalité de cloisonnement sont l'un des principaux facteurs sous-tendant la crise actuelle.

Il faut porter attention à la nature éventuellement procyclique de la réglementation de Solvabilité II. Il faudrait en particulier décourager la vente forcée d'actifs en période de ralentissement des marchés. Une baisse du capital disponible en raison des cours des actifs en difficulté ne devrait pas exiger une intervention immédiate des responsables de la réglementation. Nous croyons fermement que cet aspect devrait être abordé dans le deuxième pilier dans le cadre de l'échelle d'intervention des organismes de réglementation plutôt que d'être pris en compte dans les exigences de capital.

En intervenant dans la crise, les organismes de réglementation doivent reconnaître la différence structurelle entre le secteur bancaire et celui des assurances. Il ne serait pas pertinent d'imposer des mesures aux sociétés d'assurances en s'appuyant exclusivement sur ce qui a été observé dans le secteur bancaire.

Tout comme pour la gestion des risques et les activités d'exploitation, le Forum des CGR se fait l'ardent défenseur de l'égalité des talents entre l'organisme de réglementation et l'industrie. C'est ainsi, et seulement ainsi, que les organismes de réglementation peuvent prendre les décisions qui s'imposent. ♦



Business School

for Actuaries Seminar

May 19-20, 2009
Denver Marriott City Center Denver, CO
Following the SOA 2009 Life Spring Meeting

SPONSORED BY THE SOCIETY OF ACTUARIES' FINANCIAL REPORTING, MANAGEMENT & PERSONAL DEVELOPMENT AND PRODUCT DEVELOPMENT SECTIONS.

Mark your calendar and plan to join Dr. Liz Berney, trainer, facilitator, consultant, coach and teacher of the **Accelerated MBA Program** at George Washington University, in the first of a series of seminars focused on the leadership skills actuaries need to move their careers forward. In these first two courses, dealing with change and conflict management, you will learn key tactics and strategies for managing conflict by utilizing **Harvard Negotiation Program** tenets. This extended seminar format will provide an interactive and **higher-level** educational experience in successfully managing conflict in your organization.

Take part in a first-of-its-kind SOA seminar.

Learn more at www.soa.org.

Une nouvelle perspective du risque sismique aux États-Unis

par Prasad Gunturi et Kyle Beatty

INTRODUCTION

LE SERVICE GÉOLOGIQUE DES ÉTATS-UNIS (USGS) a publié en avril 2008 la nouvelle version de ses cartes nationales de l'aléa sismique (NSHM). Les cartes, dont la dernière mise à jour remontait à 2002, définissent la perspective scientifique la plus récente de l'aléa sismique à différents niveaux de probabilité dans l'ensemble des États-Unis. Ces cartes, ainsi que le rapport de 2007 sur les prévisions sismiques uniformes pour l'ensemble de la Californie (2007 Uniform California Earthquake Rupture Forecast (UCERF)), constituent le fondement des mises à jour des modèles de risque catastrophique qui seront lancées par les entreprises de modélisation commerciales (AIR, EQECAT et RMS) au début de 2009 et auront, au bout du compte, des répercussions importantes sur la modélisation du risque des portefeuilles d'assurances IARD et d'assurances contre les accidents du travail.

Trois grands thèmes sont ressortis de ces études et pourraient avoir des conséquences importantes pour le secteur de l'assurance :

1. les changements de magnitude les plus importants du risque sismique ont été observés en Californie, avec des changements moindres mais importants dans le Nord-Ouest du Pacifique;
2. les mesures des forts tremblements de terre récents dans le monde indiquent que les grands immeubles en Californie pourraient résister aux secousses causées par un fort tremblement de terre mieux que ce que l'on croyait auparavant;
3. les modèles commerciaux (AIR, EQECAT et RMS) seront toutefois entièrement réévalués; par conséquent, les changements de l'aléa sismique résumés dans le présent article pourraient être annulés ou amplifiés par des changements des autres composantes de la modélisation, comme les modèles techniques ou les modèles de forte augmentation de la demande.



Prasad Gunturi est directeur de la recherche sur la modélisation services de gestion des catastrophes auprès de Willis Re. On peut le joindre à prasad.gunturi@willis.com

Le tableau ci-dessous résume les changements de l'aléa sismique entre les cartes de 2008 et de 2002 de l'USGS. Dans le reste de l'article, nous traitons principalement des changements de l'aléa sismique de l'USGS dans la région de la Californie pour les grands immeubles (10 étages).

Changements de l'aléa sismique entre les cartes de 2008 et de 2002 de l'USGS par région et type d'immeuble

	Accélération spectrale de 2,0 sec (immeuble de 2 étages)	Accélération spectrale de 1,0 sec (immeuble de 10 étages)
	Périodicité de 475 ans	
CALIFORNIE	Décroissances moyennes à faibles de -15 % à 0 %	Décroissances fortes à moyennes de -35 % à -15 %
NORD-OUEST DU PACIFIQUE	Variations moyennes à faibles de -15 % à +5%	Décroissances moyennes à faibles de -25 % à 0 %
RÉGION INTRA-MONTAGNEUSE	Variations moyennes de -25 % à +15 %	Décroissances fortes à moyennes de -35 % à -15 %
NEW MADRID	Décroissances moyennes à faibles de -25 % à -5 %	Décroissances moyennes à faibles de -15 % à -0 %
NORD-EST	Décroissances moyennes à faibles de -25 % à -5 %	Décroissances moyennes à faibles de -15 % à -5 %
CAROLINE DU SUD	Décroissances moyennes à faibles de -20 % à -5 %	Décroissances moyennes à faibles de -15 % à -5 %

DÉFINITIONS DE L'ALÉA SISMIQUE

L'accélération spectrale (AS) est l'un des descripteurs de l'aléa utilisés couramment dans les cartes de l'aléa sismique de l'USGS. L'ébranlement ressenti par un immeuble est fonction de sa hauteur (laquelle détermine sa fréquence de résonance). On utilise l'accélération spectrale pour distinguer l'aléa ressenti par des immeubles de différentes hauteurs. L'AS est exprimée en unités de « g » à différentes périodes, comme 0,2 seconde ou 1,0 seconde; toutefois, on obtient une donnée plus conceptuelle quand on transpose ces périodes dans des hauteurs d'immeuble approximatives. En règle générale, on peut calculer la hauteur approximative d'un immeuble en multipliant la période de temps par 10 – une période de 0,2 seconde donne approximativement 2 étages et une période de 1,0 seconde, 10 étages.

Les cartes que nous présentons dans cet article s'appliquent à une AS de 1,0 seconde (10 étages) pour une périodicité de 475 ans (probabilité de dépassement de 10 % sur 50 ans); elles permettront au lecteur de comprendre la façon dont les changements de l'aléa sismique varient pour un type d'immeuble représentatif. Les cartes sont fondées sur des conditions de sol identiques et sur une répartition uniforme hypothétique des immeubles à chaque endroit. En réalité, les grands immeubles sont concentrés dans les centres urbains, dans

« [...] les changements des modèles auront une incidence sur les lignes directrices en matière de souscription, sur les normes de fonds propres et sur les stratégies de gestion de portefeuille. »

les parcs commerciaux et dans d'autres secteurs commerciaux. Par conséquent, les changements réels du risque sismique pour l'industrie correspondront à une combinaison des cartes de 1,0 seconde et d'autres fréquences que nous ne présentons pas dans cet article.

NOUVELLES ÉQUATIONS DE L'ATTÉNUATION

Les changements des estimations de l'aléa sismique de l'USGS pour la Californie découlaient principalement de la mise en œuvre de nouveaux modèles d'atténuation des mouvements du sol appelés équations d'atténuation de la prochaine génération (équations NGA). Les équations d'atténuation prédisent la décroissance des mouvements du sol à mesure qu'on s'éloigne de l'épicentre du séisme et servent à déterminer l'importance de l'intensité d'un séisme. Les équations d'atténuation varient en fonction du type de faille, des caractéristiques de la faille et des modifications des mouvements du sol qui se produisent le long du parcours entre le point d'origine et le site (p. ex. type de sol). À la suite des recommandations d'un comité d'experts, l'USGS a pris en compte trois des cinq équations NGA pour calculer le mouvement du sol à partir des points d'origine des tremblements de terre dans la croûte terrestre dans l'Ouest des États-Unis. Les mouvements du sol ont été calculés séparément pour chacune des trois relations d'atténuation et regroupés ensuite au moyen d'un arbre pondéré.

Les nouvelles équations sont très différentes des équations précédentes (en particulier pour les grands édifices). Les cartes suivantes comparent l'intensité d'un séisme de magnitude 7,0 (pour une rupture en un seul point

hypothétique) pour un immeuble de 10 étages (AS de 1,0 seconde) selon les prédictions des nouvelles et des anciennes équations d'atténuation pour un scénario de séisme le long de la faille de San Andreas Sud.

Les estimations de l'ébranlement ressenti par les grands immeubles (10 étages) fondées sur les nouvelles équations (NGA) sont inférieures de plus de 40 % aux estimations fondées sur les anciennes équations, et l'importance de l'endommagement des grands édifices est beaucoup moins élevée dans le cas des estimations calculées avec les nouvelles équations.

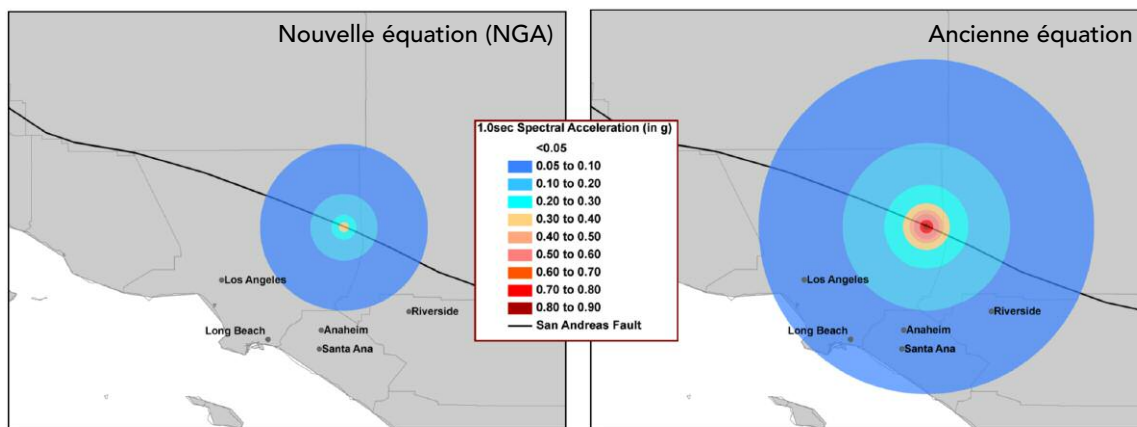
RÉGION DE LA CALIFORNIE

Les cartes nationales de l'aléa sismique de l'USGS et les prévisions sismiques uniformes pour l'ensemble de la Californie (étude UCERF) sont deux études qui décrivent la nouvelle perspective du risque sismique en Californie, et elles utilisent deux techniques différentes pour quantifier ce risque.



Kyle Beatty est vice-président, Services de gestion des catastrophes auprès de Willis Re. On peut le joindre à kyle.beatty@willis.com.

Les cartes nationales de l'aléa sismique de l'USGS sont fondées sur une prévision sismique non temporelle selon laquelle la probabilité de chaque rupture sismique est entièrement indépendante du moment où se produisent toutes les autres. Les cartes nationales de l'aléa sismique décrivent la probabilité d'ébranlement causé par ces séismes (« aléa sismique ») dans un endroit donné.



Comparaison des équations d'atténuation de 2003 de Campbell et Bozorgnia avec leurs équations NGA de 2006. Magnitude de 7,0, faille coulissante, sol de roche tendre.

SUITE À LA PAGE 14

Une nouvelle perspective ... | suite de la page 13

Le groupe de travail sur les probabilités de tremblement de terre en Californie (WGCEP) élabore les prévisions sismiques uniformes pour l'ensemble de la Californie (étude UCERF). L'étude UCERF est basée sur une prévision sismique temporelle selon laquelle les probabilités d'un séisme futur sont déterminées par les séismes antérieurs connus qui se sont produits. Le nouveau modèle temporel, l'étude UCERF de 2007, qui a été publié au début de 2008, élargit la prévision sismique à l'ensemble de la Californie au moyen d'une méthode uniforme. L'étude UCERF décrit la probabilité d'un séisme de différentes magnitudes se produisant le long de diverses failles en Californie. Toutefois, cette étude ne décrit pas la probabilité de l'ébranlement causé par ces séismes (« aléa sismique ») dans un endroit donné. Il s'agit d'une distinction importante entre les cartes nationales de l'aléa sismique et l'étude UCERF.

Le modèle temporel donne une représentation plus exacte du risque en Californie puisque la plupart des failles ont fait l'objet de nombreuses études. Toutefois, les zones où la probabilité d'une rupture de faille locale est faible peuvent subir de fortes secousses et d'importants dommages à la suite d'un séisme puissant mais éloigné. C'est la raison pour laquelle la combinaison de ces deux études procurera une perspective complète du risque sismique en Californie.

Aléa sismique (perspective non temporelle)

Les nouvelles cartes de l'aléa sismique de l'USGS pour la Californie sont très différentes des cartes précédentes. Plus particulièrement, l'aléa sismique relié aux grands immeubles a diminué. La raison principale des diminutions importantes du risque modélisé est l'adoption des nouvelles équations d'atténuation.

Les cartes ci-dessous montrent les profils de variation spatiaux de l'ébranlement ressenti par des grands immeubles (p. ex. 10 étages) à la périodicité de 475 ans. Seules les zones où l'aléa sismique est suffisamment important pour entraîner des dommages à cette périodicité figurent dans ces cartes. Les zones ombrées le long d'un grand nombre de lignes de faille désignent les zones où les variations du dommage modélisé pourraient être inférieures aux variations du risque modélisé présenté dans ces cartes. L'ombrage est basé sur la fonction d'endommagement d'un immeuble représentatif. À l'extérieur des zones ombrées, il est possible que la variation du dommage modélisé dépasse les variations du risque modélisé.

Ces variations importantes de l'aléa sismique pourraient signifier que les gestionnaires du risque catastrophique devront mettre à jour leurs règles administratives et leurs lignes directrices en matière de souscription. Plus particulièrement, ces variations auront des répercussions importantes sur les règles administratives qui reposent sur la distance entre une faille et un point donné, comme les seuils d'exposition globale, sur les lignes directrices en matière de souscription ou sur la tarification d'assurance.

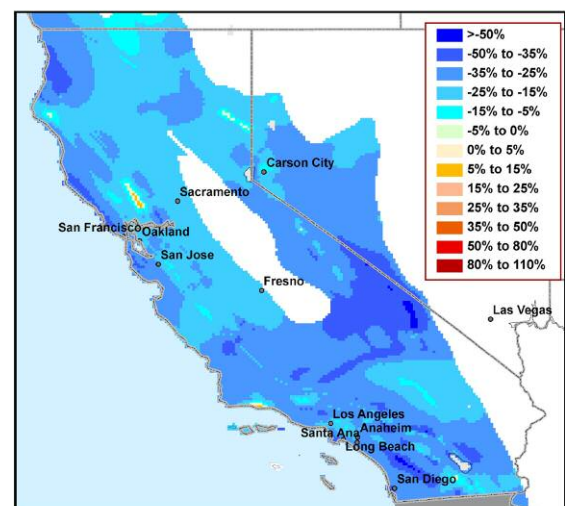
Probabilités de séisme (perspective chronologique)

L'étude UCERF décrit la probabilité qu'un séisme de différentes magnitudes (M) se produise en Californie. Les résultats de la nouvelle étude sont semblables à ceux des études antérieures; toutefois, les nouvelles probabilités calculées pour la faille d'Elsinore et celle de San Jacinto dans le Sud de la Californie sont inférieures de moitié environ aux prédictions antérieures.

Selon les nouvelles prévisions, au cours des 30 prochaines années, la Californie a une probabilité d'occurrence d'un séisme de magnitude $M \geq 6,7$ de 99,7 % et une probabilité d'occurrence d'un séisme de magnitude $M \geq 7,5$ de 46 %. La partie sud de la faille de San Andreas (près de Los Angeles) a la plus forte probabilité (59 %) en Californie de générer au moins un séisme de magnitude $M \geq 6,7$ au cours des 30 prochaines années, ce qui est une probabilité 23 % plus élevée que les probabilités non chronologiques.

Variation entre les cartes de l'aléa de 2002 et de 2008 de l'USGS à une périodicité de 475 ans pour des immeubles de 10 étages

(+) augmentation/ (-) diminution



« L'adoption des équations NGA pourrait signifier que les gestionnaires du risque devront mettre à jour les règles administratives qui reposent sur la distance entre une faille et un point donné. »

Dans le nord de la Californie, la faille Hayward-Rodgers Creek (près d'Oakland) a la plus forte probabilité (31 %) de générer au moins un séisme de magnitude $M \geq 6,7$ au cours des 30 prochaines années, ce qui est une probabilité 33 % plus élevée que les probabilités non chronologiques. La probabilité chronologique de l'occurrence d'un séisme de magnitude $M \geq 6,7$ dans la section nord de la faille de San Andreas (près de San Francisco) est d'environ 13 % inférieure à la perspective non chronologique.

CONSÉQUENCES DES NOUVELLES ÉTUDES POUR LES MODÈLES COMMERCIAUX

Les études réalisées par l'USGS et le WGCEP sont exhaustives et ont été largement adoptées par les modélisateurs scientifiques et du risque catastrophique. Ces études incitent les entreprises de modélisation commerciales du risque catastrophique à mettre à jour à intervalles réguliers leurs modèles d'occurrence sismique aux États-Unis. Toutefois, les entreprises de modélisation commerciales ne peuvent pas intégrer directement à leurs modèles les cartes nationales de l'aléa sismique et les prévisions sismiques uniformes pour l'ensemble de la Californie. Ces renseignements doivent être transposés dans un modèle d'évaluation du risque catastrophique qui est adapté au secteur de l'assurance. Par conséquent, même si toutes les entreprises de modélisation entreprennent le développement de leurs modèles à partir d'un endroit identique, leur application de ces études donnera des réponses différentes à une même question.

En quoi les changements des modèles commerciaux seront-ils différents des changements des cartes de l'USGS?

Les changements des modèles commerciaux seront différents de ceux des cartes de l'USGS à trois points de vue :

1. La portée des modèles commerciaux est plus générale que celle des cartes de l'USGS (p. ex. amplification propre au site, effets de site, incendie consécutif, amplification du sinistre, perspective temporelle, etc.)
2. Il y aura certaines différences entre les hypothèses scientifiques des concepteurs des modèles commerciaux par rapport à l'USGS.
3. Les modélisateurs commerciaux réétalonneront leurs modèles. Il est tout à fait possible que des changements apportés aux composantes techniques des modèles annulent ou amplifient les variations de l'aléa sismique.

Les modèles commerciaux ont une portée plus large que les cartes de l'USGS, mais ce point a des conséquences importantes pour l'interprétation de l'information dans le présent article. Par exemple, le risque modélisé pour l'assurance de la structure des immeubles de 10 étages pourrait diminuer dans les nouveaux modèles, mais les nouvelles méthodes de modélisation de l'amplification du sinistre pourraient annuler certains de ces changements. Par ailleurs, certaines hypothèses de modélisation posées dans les nouvelles cartes sont peut-être déjà présentes dans la version actuelle des modèles commerciaux. Par conséquent, les changements apportés aux cartes de l'aléa sismique de l'USGS ne peuvent servir à prédire de façon précise les changements qui se produiront dans les modèles commerciaux.

De plus, il arrive souvent que les modélisateurs commerciaux en profitent pour améliorer beaucoup d'autres composantes de leurs modèles en plus de l'aléa sismique. Au bout du compte, le secteur de l'assurance est davantage intéressé par le résultat de l'action combinée de toutes ces composantes pour évaluer le risque catastrophique total d'un portefeuille – plutôt que par les composantes séparées. Par conséquent, les modélisateurs réétalonneront leurs modèles pour s'assurer que les résultats sont bel et bien validés tout en faisant en sorte que chaque composante soit scientifiquement valable. Ainsi, les changements apportés à la composante de l'aléa sismique des modèles pourraient aboutir à l'amélioration du modèle d'évaluation de l'endommagement/de la vulnérabilité. Ces changements multiplicatifs pourraient aboutir à une annulation ou à une amplification des effets.

CONCLUSIONS

Nous ne pouvons pas prédire exactement quel effet auront les changements du risque de l'USGS sur les sinistres des modèles commerciaux. Toutefois, les diminutions du risque modélisé de l'USGS pour les immeubles de grande hauteur sont tellement considérables qu'il y aura fort probablement des diminutions importantes des sinistres modélisés si les fournisseurs adoptent les nouvelles équations d'atténuation. Nous pouvons en apprendre davantage au sujet de ces changements en étudiant notamment les profils de changement spatiaux des estimations du risque pour comprendre la vulnérabilité des sinistres à la suite des changements du risque. En raison de la configuration de la fonction d'endommagement d'un immeuble pour les séismes, l'ampleur des dommages subis par un immeuble décroît rapidement à mesure que s'atténue le mouvement du sol à partir de la faille (toutes

SUITE À LA PAGE 16

les autres variables demeurant par ailleurs constantes). À titre d'exemple, une diminution de 20 % du risque peut correspondre à une diminution de 30 à 50 % de l'endommagement prévu. Il s'ensuit que les dommages modélisés pour les immeubles de 10 étages pourraient diminuer de façon beaucoup plus importante que la variation du risque modélisé montrée dans les cartes du présent article. L'exception à la règle est le voisinage immédiat de failles où des changements marginaux du risque ont peu d'incidence sur les dommages modélisés.

Pour le moment, nous pouvons conclure que les changements des modèles seront importants pour de nombreux portefeuilles et que les profils de changement seront complexes et multidimensionnels. Ces changements auront une incidence sur les lignes directrices en matière de souscription, sur les normes de fonds propres et sur les stratégies de gestion de portefeuille. Ils auront également une incidence sur le risque en aval des portefeuilles d'assurances contre les accidents du travail. Les changements des estimations de sinistre des portefeuilles dans l'Ouest des États-Unis seront fortement influencés par les nouvelles équations d'atténuation (NGA), en particulier pour les immeubles de grande et de moyenne hauteur, et les règles administratives qui reposent sur la distance entre une faille et un point donné seront touchées de façon importante. Les changements des estimations de sinistre pour les régions du Centre et de l'Est des États-Unis seront relativement faibles par rapport aux changements concernant l'Ouest des États-Unis.

Cet article est une version abrégée d'un rapport des auteurs, publié par Willis en 2008 et intitulé « Preparing for a New View of U.S. Earthquake Risk ». Cet article porte principalement sur les changements critiques de la perspective du risque sismique dans la région californienne. Nous invitons les lecteurs à consulter le document original pour obtenir de l'information sur d'autres régions à l'adresse http://www.willisre.com/html/reports/catastrophe/Willis_Report_Preparing_for_a_New_View_of_US_EQ_Risk.pdf. ♦

RÉFÉRENCES :

2007 Working Group on California Earthquake Probabilities. 2008. The Uniform California Earthquake Rupture Forecast, Version 2 (UCERF 2): U.S. Geological Survey Open-File Report 2007-1437 et California Geological Survey Special Report 203

Petersen, Mark D., Arthur D. Frankel, Stephen C. Harnsen, Charles S. Mueller, Kathleen M. Haller, Russell L. Wheeler, Robert L. Wesson, Yuehua Zeng, Oliver S. Boyd, David M. Perkins, Nicolas Luco, Edward H. Field, Chris J. Wills, et Kenneth S. Rukstales. 2008. *Documentation for the 2008 Update of the United States National Seismic Hazard Maps: U.S. Geological Survey Open-File Report 2008-1128*, 61 p.

Prasad Gunturi et Kyle Beatty. 2008. *Preparing for a New View of U.S. Earthquake Risk, Willis Catastrophe Management Services*, http://www.willisre.com/html/reports/catastrophe/Willis_Report_Preparing_for_a_New_View_of_US_EQ_Risk.pdf.

Les renseignements contenus dans le présent article ne sont offerts qu'à titre d'information générale et ne constituent pas des conseils professionnels et ne doivent pas être interprétés comme tels. Tous les exemples utilisés dans le présent article sont offerts à des fins d'illustration seulement, sont purement hypothétiques et visent simplement à décrire des concepts ou des idées. Ils ne sont pas offerts comme des solutions visant à produire des résultats précis et il ne faut pas s'y fier. Le lecteur doit consulter des conseillers professionnels indépendants de son choix et formuler des conclusions et des opinions indépendantes concernant le sujet discuté dans le présent article. Willis décline toute responsabilité quant à l'exactitude ou l'intégralité de l'information contenue dans le présent article et se dégage explicitement de toute responsabilité quant à l'application par le lecteur de l'un ou l'autre des renseignements contenus dans le présent article à toute analyse ou autre question, et les renseignements contenus dans le présent article ne garantissent aucun résultat particulier et ne doivent pas être interprétés comme garantissant un résultat particulier.

Enquête sur les risques émergents

par Max J. Rudolph

LES RISQUES ÉMERGENTS peuvent être envisagés sous deux angles, soit des risques totalement nouveaux, du jamais vu auparavant, et des risques qui évoluent de façon imprévue. Parmi ceux qui s'inscrivent dans la première catégorie, citons la propagation chez la race humaine du virus du SIDA et la mise au point de la bombe atomique tandis que le marché hypothécaire résidentiel aux États-Unis et les régimes de responsabilité (judiciarisation) font partie de la deuxième. Bien des risques émergents s'inscrivent dans une zone grise. Après coup, d'aucuns prétendent avoir prédit le risque. D'autres soutiennent à maintes reprises qu'il s'agissait d'une tempête parfaite, les exonérant de toute responsabilité. Le travail d'un gestionnaire des risques consiste notamment à analyser l'environnement des risques potentiels. Selon Nassim Taleb, auteur de l'ouvrage intitulé *The Black Swan*, le but est de transformer l'insuffisance des connaissances au sujet des risques émergents en outils sur lesquels s'appuyer pour prendre des décisions.

Depuis des années, on se moque de ceux qui tentent de faire inscrire au plan stratégique des sujets comme les leviers financiers; or, le récent contexte financier a permis à ces personnes de gagner de la crédibilité. Les entreprises, peu en importe la taille, et les particuliers n'ont aucune stratégie pour affronter la crise actuelle. En fait, très peu sont prêts à composer avec la portée des récentes conséquences sur une vaste gamme d'instruments financiers. Les entreprises disposant d'un niveau de levier élevé, par exemple les fonds de couverture et les banques d'investissement, étaient spécialement vulnérables au ralentissement. Un gestionnaire des risques, c'est celui qui prépare une entreprise à réussir dans divers scénarios potentiels.

QUAND LA MUSIQUE S'ARRÊTE...

Face aux risques émergents, les gestionnaires et les modélisateurs sont appelés à réfléchir hors de leur zone de confort. Ce n'est pas une mince tâche, car souvent, aucune mesure ne les incite à tenir compte des risques que les concurrents ignorent. Voyez ce qu'a dit Chuck Prince, PDG de Citigroup, à l'été 2008.

« (traduction) *Quand la musique s'arrêtera, en ce qui a trait aux liquidités, les choses se compliqueront. Or, tant et aussi longtemps qu'il y a de la musique, vous devez danser. Nous dansons toujours.* »

Il faisait allusion aux prêts hypothécaires à risque. S'il avait choisi de sortir Citigroup de ce marché, il aurait fait l'objet de beaucoup de pressions de la part des parties intéressées

externes pour maintenir les taux de croissance financière. En période de calme sur les marchés, les PDG sont congédiés parce qu'ils prennent des décisions raisonnables fondées sur les risques et quand les marchés deviennent volatiles, ils le sont parce qu'ils exposent l'entreprise à des risques imprévus.

CONTEXTE SOUS-TENDANT L'ENQUÊTE

Dans le présent article, je résume un projet de recherche sur les risques émergents réalisé par la Section conjointe de la gestion des risques. La version intégrale du rapport est affichée à l'adresse <http://soa.org/files/pdf/research-2009-emerging-risks-survey.pdf>. Plutôt que d'élaborer une série particulière de risques émergents et d'examiner celle-ci, j'ai choisi un ensemble de risques mis au point par le Forum économique mondial (FEM) que je juge raisonnable. Les rapports que le FEM produit sont affichés, depuis 2007, à l'adresse www.weforum.org. Les 23 risques sont classés en catégories comme suit : économiques (5), environnementaux (5), géopolitiques (7), sociaux (4) et technologiques (2). Ces risques émergents ont été maintenus constants entre les deux enquêtes afin de pouvoir établir des comparaisons. Dans le sondage courant, des questions relatives aux sujets de l'heure ont été ajoutées.

INFLUENCÉS PAR NOTRE ENVIRONNEMENT

Un article décrivant une enquête déjà effectuée avec le groupe de l'INARM (International Network of Actuarial Risk Managers) est publié aux pages 18 à 21 (version anglaise) du numéro d'août 2008 de l'*International News* (International Survey of

Emerging Risks - Sondage international des risques émergents, <http://soa.org/library/newsletters/international-section-news/2008/august/isn-2008-iss45.pdf>). On pourrait s'attendre à ce que les

enquêtes sur les éventuels risques futurs soient stables avec le temps. Or, ce ne fut pas le cas. Le contexte actuel a manifestement influé sur les répondants. À la fin d'avril 2008, au moment de la publication de la première enquête, l'indice S&P 500 se situait à 1 386 (d'après Yahoo Finance), un baril de pétrole se vendait 114 \$ (d'après l'Energy Information Administration) et le dollar américain correspondait à 1,56 euros. À cette



Max J. Rudolph, FSA, CERA, CFA, MAAA, est propriétaire du cabinet Rudolph Financial Consulting, LLC à Omaha, Neb. Vous pouvez le joindre à l'adresse max.rudolph@rudolphfinancialconsulting.com.

SUITE À LA PAGE 18

Enquête sur les risques émergents | suite de la page 17

époque, les quatre principaux risques émergents étaient les suivants :

1. choc du prix du pétrole/interruption de l'approvisionnement en énergie (57 %);
2. changements climatiques (40 %);
3. explosion du prix des actifs/endettement excessif (40 %);
4. déficit du compte courant des É.-U./chute de la valeur du \$US (38 %).

L'enquête courante a été diffusée au début de novembre 2008. À la fin d'octobre, en utilisant les mêmes sources, l'indice S&P 500 avait chuté de 30 % pour s'établir à 969, le prix du baril de pétrole avait reculé de 40 % et valait 68 \$ et le dollar américain avait progressé de 23 % et correspondait à 1,27 euros. Les répondants étaient invités à énumérer jusqu'à concurrence de cinq risques émergents qui auront la plus grande incidence au cours des prochaines années. Le total des 412 réponses, y compris neuf dans la catégorie Autres, correspond à 4,6 par répondant. Voici les quatre principaux risques émergents qui ressortent de l'enquête :

1. explosion du prix des actifs/endettement excessif (64 %);
2. déficit du compte courant des É.-U./chute de la valeur du \$US (48 %);
3. choc du prix du pétrole/interruption de l'approvisionnement en énergie (39 %);
4. instabilité au Moyen-Orient (34 %).

Comme pourraient s'y attendre des professionnels de la gestion des risques qui enquêtent sur les sujets de préoccupation, la catégorie des risques économiques est arrivée en tête de liste suivie de celle des risques géopolitiques. Les autres catégories arrivaient loin derrière. Il sera intéressant de suivre la tendance au fil du temps pour déterminer s'il s'agit d'un indicateur retardé ou à contre-courant. Les professionnels de la gestion des risques sont-ils en mesure de sortir de leur environnement courant pour prévoir des risques émergents ou sont-ils immobilisés dans les grands dossiers de l'heure au point d'ignorer en toute conscience le risque qui s'apprête à exploser après des années de calme? Beaucoup prétendraient que c'est ce qui s'est passé avec les récents problèmes financiers, car gérer l'économie de manière à éviter les flux et reflux a trop facilité la prise de risques et les gestionnaires étaient endormis dans un faux sentiment de sécurité. Les gestionnaires des risques les plus avisés devront surmonter ce biais.

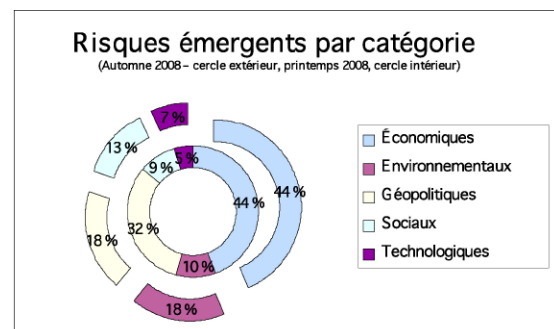
Le monde évolue de façon appréciable entre deux points. À l'avenir, il pourrait s'avérer utile de faire la moyenne des taux de réponse au fil du temps pour surmonter ce biais et de

sauvegarder les données à cette fin. Les mêmes risques, pour la plupart, se sont retrouvés en tête de liste, mais quand le cours du pétrole était élevé en mai dernier, nous étions davantage préoccupés du prix du pétrole et quand celui-ci a chuté et que le prix des actifs a explosé, c'est le risque le plus associé à la crise financière actuelle qui nous préoccupait. Les attaques de Mumbai se sont produites à la fin de novembre 2008; à ce moment-là, les participants avaient déjà répondu au questionnaire et ainsi, les attaques n'ont eu aucun effet sur les résultats globaux, bien qu'il convient de souligner que deux répondants, ayant rempli le questionnaire après les attaques, ont tous deux classé le terrorisme international dans les cinq principaux risques émergents et un, comme risque émergent le plus important. C'est dans la nature humaine de réagir à notre environnement. Une autre façon d'envisager ces données consiste à les classer en catégories.

1. 179 réponses – Risques économiques
2. 129 réponses – Risques géopolitiques
3. 39 réponses – Risques environnementaux
4. 37 réponses – Risques sociaux
5. 19 réponses – Risques technologiques

Dans la figure 1, une comparaison est établie entre les risques émergents par catégorie d'une enquête à l'autre. Un coup d'œil à la répartition selon les grandes catégories permet de constater que le pourcentage attribué aux risques géopolitiques est passé de 18 % à 32 % aux dépens des risques environnementaux, sociaux et technologiques. Cette situation est peut-être attribuable au déroulement de l'élection présidentielle aux É.-U. pendant la dernière enquête, puisque les médias ont fait plus grand état de ces questions, ce qui a créé un ancrage pour les répondants.

FIGURE 1



Le profil démographique des répondants est semblable d'une enquête à l'autre selon le type d'employeur, la plupart des répondants étant affectés à des sociétés d'assurances ou ayant

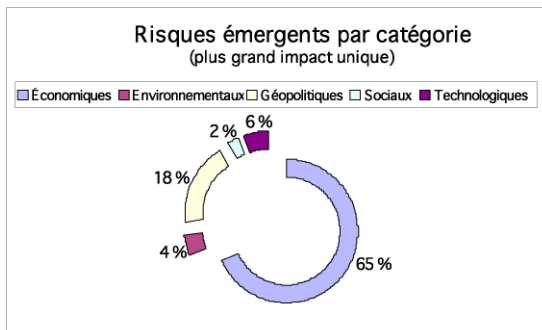
des antécédents de consultant. Sous l'angle géographique, l'Europe n'était pas aussi bien représentée dans l'enquête courante et ainsi le point de vue nord-américain est prépondérant. Au total, il y a eu 89 réponses.

Les répondants étaient aussi invités à choisir le plus important risque émergent. Les risques économiques occupaient les quatre premiers rangs et les risques technologiques, le cinquième. Les cinq premières réponses comptent pour 68 % des résultats.

1. 25 % Explosion du prix des actifs/endettement excessif
2. 18 % Déficit du compte courant des É.-U./chute de la valeur du \$US
3. 12 % Choc du prix du pétrole/interruption de l'approvisionnement en énergie
4. 7 % Crises financières causées par l'évolution démographique
5. 6 % Effondrement de l'infrastructure de l'information essentielle (IIE)

La figure 2 illustre la répartition selon la catégorie. Les risques économiques occupant les quatre premiers rangs, il n'est pas surprenant de constater que plus de la moitié des réponses s'inscrivent dans la catégorie des risques économiques.

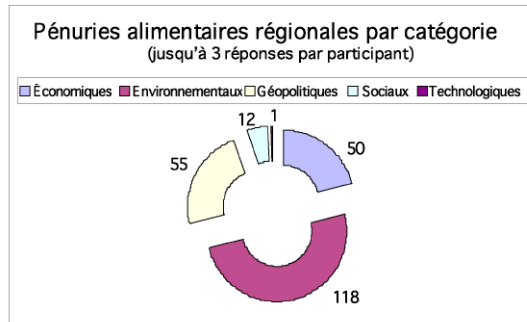
FIGURE 2



Les pénuries alimentaires locales causent souvent de l'instabilité dans certaines régions du monde. Les répondants étaient invités à combiner les risques émergents susceptibles de causer des pénuries alimentaires régionales. La combinaison gagnante, avec 25 %, est Déficit du compte courant des É.-U./chute de la valeur du \$US et Explosion du prix des actifs/endettement excessif. Ces deux risques émergents faisaient partie d'autres combinaisons de pointe, au même titre que Choc du prix du pétrole/interruption de l'approvisionnement en énergie, Instabilité au Moyen-Orient et Crises financières causées par l'évolution démographique.

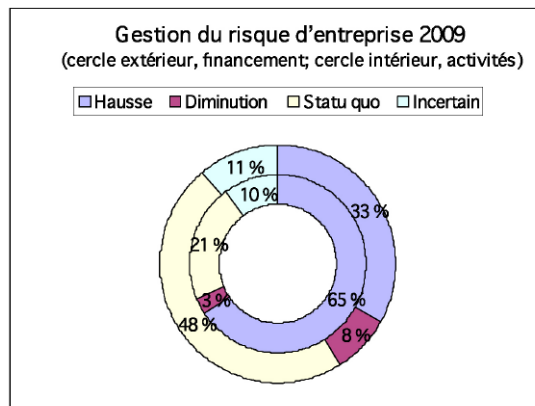
Ainsi qu'illustré à la figure 3, les risques émergents environnementaux comptent pour la moitié des réponses.

FIGURE 3



Les participants ont aussi été invités à faire part de leurs attentes à l'égard des activités axées sur la GRE en 2009. Sans surprise, compte tenu de la récente tourmente financière, les répondants, dans une proportion de 65 %, s'attendaient à une hausse des activités au sein de leur organisation ou chez leurs clients. Ainsi que le démontre la figure 4, seulement 33 % des répondants s'attendaient à ce que le financement aux fins de ces activités augmente. Les budgets pourraient ne pas permettre d'augmenter le nombre d'analyses; il faudra alors prioriser les projets et en tirer profit pour combler de multiples besoins.

FIGURE 4



RÉPERCUSSIONS POUR L'AVENIR

Le fait de réfléchir sur les risques émergents complique le travail du gestionnaire des risques et peut parfois provoquer de l'insomnie, mais le fait d'estimer au préalable la qualité des éventuels scénarios peut contribuer à réduire la

SUITE À LA PAGE 20

probabilité de faillite et à stabiliser les gains. En répétant l'exercice de cette enquête, les répondants pourront tirer des leçons de leurs propres choix et de ceux du groupe. En combinant les résultats au fil du temps, nous pourrions être en mesure de recueillir de l'information supplémentaire à

partir des résultats. Ainsi que l'enquête l'a révélé, les gestionnaires des risques seront encore appelés à faire plus avec un budget limité. Le fait de prioriser les efforts déployés, notamment celui de réfléchir sur les risques émergents, permettra d'atteindre les meilleurs résultats. ♦

GLOSSAIRE DES RISQUES

Les 23 risques de base suivants ont été définis dans l'ouvrage intitulé *Global Risks 2007: A Global Risk Network Report* qui est affiché à l'adresse www.weforum.org/pdf/CSI/Long_Global_Risk_Report_2007.pdf.

ÉCONOMIQUES

- Choc du prix du pétrole/interruption de l'approvisionnement en énergie
- Déficit du compte courant des É.-U./chute de la valeur du \$US
- Atterrissage brutal de l'économie chinoise
- Crises financières causées par l'évolution démographique
- Explosion du prix des actifs/endettement excessif

ENVIRONNEMENTAUX

- Changements climatiques
- Perte de service d'eau potable
- Catastrophes naturelles : Tempêtes tropicales
- Catastrophes naturelles : Tremblements de terre
- Catastrophes naturelles : Inondations

GÉOPOLITIQUES

- Terrorisme international
- Prolifération des armes de destruction massive (ADM)
- Guerres entre États et guerres civiles

- États défaillants ou en déroute
- Crime transnational et corruption
- Retrait de la mondialisation
- Instabilité au Moyen-Orient

SOCIAUX

- Pandémies
- Maladies infectieuses dans les pays en développement
- Maladies chroniques dans les pays industrialisés
- Régimes de responsabilité

TECHNOLOGIQUES

- Effondrement de l'infrastructure de l'information essentielle (IIE)
- Émergence des risques liés à la nanotechnologie

Quantification des risques liés aux régimes à cotisations déterminées

par Minaz H. Lilani

INTRODUCTION

AU COURS DE LA DERNIÈRE DÉCENNIE, on a constaté, en règle générale, une augmentation du nombre de régimes à cotisations déterminées (CD) – se reporter à la définition qu'en donne l'IFRS. La plupart des actuaires participent depuis toujours à la gestion et à la quantification des risques liés aux régimes à prestations déterminées (PD); toutefois, peu d'ouvrages traitent des risques que comportent les régimes CD, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'on estime généralement que ce sont les promoteurs de régime qui assument les risques des régimes PD, et que les employés prennent à leur charge les risques des régimes CD. Or, la réalité est que ces derniers présentent des risques importants pour les employeurs promoteurs et qu'ils devraient faire l'objet d'une quantification et d'une gestion active. Le présent article donne un aperçu de la façon dont les actuaires peuvent mesurer les risques des régimes CD.

COUP D'ŒIL SUR LES RISQUES LIÉS AUX RÉGIMES CD

Afin de pouvoir mieux gérer les risques liés aux régimes CD, les parties prenantes doivent être conscientes des principaux risques inhérents à ces régimes. Ces risques sont résumés dans le tableau 1 ci-dessous, selon les quatre grandes catégories que l'on utilise généralement dans un cadre de gestion du risque d'entreprise (GRE).



Minaz H. Lalani, B.Sc., FICA, FSA, CERA, est associé et actuaire conseil chez Towers Perrin, à Calgary, au Canada. Vous pouvez le joindre à l'adresse minaz.lalani@towersperrin.com.

NORMES INTERNATIONALES D'INFORMATION FINANCIÈRE (IFRS) – DÉFINITION D'UN RÉGIME CD

Les régimes de retraite à cotisations déterminées sont des régimes d'avantages sociaux postérieurs à l'emploi en vertu desquels une entité verse une cotisation prédéterminée dans une autre entité (caisse de retraite) et n'a aucune obligation juridique ou implicite d'en verser d'autres si l'actif de la caisse ne suffit pas à payer tous les avantages sociaux rattachés au service courant ou antérieur des employés.



SUITE À LA **PAGE 22**

Tableau 1

Risques	Applicabilité aux régimes CD (risques des régimes CD)
Financiers	
<p>Marché</p> <p>Placements</p> <p>Longévité</p> <p>Inflation</p> <p>Options de règlement</p>	<p>Les participants aux régimes CD misent sur les marchés (par le biais des options de placement) pour obtenir le niveau de rendement souhaité qui leur permettront d'accumuler de l'épargne au cours de leur carrière et de la retirer pendant leur retraite. En raison des anticipations inflationnistes et de l'augmentation de l'espérance de vie, les participants risquent d'épuiser cette épargne-retraite de leur vivant, et celle-ci pourrait subir une baisse en valeur réelle.</p> <p>Du point de vue des promoteurs de régime, il est prudent d'offrir plusieurs options de placement, y compris des options par défaut, afin de procurer aux participants le niveau de rendement souhaité et une protection contre l'inflation. De plus, il est crucial que les employés, au moyen d'outils de modélisation, soient mis au courant des options de règlement offertes et de la probabilité qu'ils épuisent leur épargne-retraite avant leur décès.</p>
Stratégiques	
<p>Conception</p>	<p>Les promoteurs de régime doivent concevoir des régimes CD qui répondent aux objectifs opérationnels et des ressources humaines. Le fait de ne pas dresser de plan stratégique pourrait produire un revenu de retraite insuffisant et faire en sorte que des employés admissibles à la retraite restent en poste, ce qui entraînerait des problèmes indésirables de gestion de la main d'œuvre et pourrait se répercuter sur le plan d'affaires. Les plans stratégiques relatifs aux régimes CD doivent prévoir un revenu de retraite bien défini, inciter les employés à assumer une certaine part de responsabilité à l'égard de leur épargne-retraite et faire en sorte que les employés et l'employeur aient une compréhension réciproque de leur responsabilité respective en matière de retraite en consignnant le tout.</p>
Juridiques et réglementaires	
<p>Administration</p> <p>Aspect juridique</p> <p>Communication</p>	<p>Les régimes CD doivent répondre à des normes élevées sur le plan de l'administration, satisfaire à toutes les exigences réglementaires et respecter les engagements contractuels. Il est de première importance que les promesses du promoteur à l'égard des taux de rendement, du revenu de retraite et d'autres dispositions des régimes CD, quelles soient explicites ou implicites, soient bien formulées et consignées afin de réduire les risques au minimum.</p>
Opérationnels	
<p>Fournisseurs</p> <p>Information</p> <p>Modélisation</p>	<p>Les risques opérationnels découlent de processus ou de systèmes inadéquats ou d'employés mal entraînés. Les promoteurs de régime doivent être conscients du fait que même les régimes bien conçus comportent des risques importants si les normes d'exécution ne sont pas respectées par le support du service interne des ressources humaines ou des fournisseurs externes (par exemple, si des relevés exacts et des documents d'information clairs sur les placements ne sont pas diffusés en temps voulu, cela crée un risque). De plus, il importe de veiller à ce qu'on présente aux participants aux régimes CD des modèles avancés qui reposent sur des notions bien définies, sur des pratiques exemplaires et sur des hypothèses fondées, afin d'assurer l'excellence opérationnelle et d'appuyer le but stratégique qui sous-tend le plan relatif au régime CD.</p>

Source : Adaptation d'un article de Minaz H. Lalani publié en novembre 2007 dans le vol. 18, n° 3 du Bulletin de l'Institut canadien des actuaires et intitulé Le rôle des actuaires dans la conception des régimes à cotisations déterminées.

« [...] il existe des liens importants entre les divers risques répertoriés, ce qui crée des risques supplémentaires. »

Il convient de noter que cette liste n'est pas exhaustive et que les catégories de risques ne sont pas mutuellement exclusives; il existe des liens importants entre les divers risques répertoriés, ce qui crée des risques supplémentaires. Par exemple, à l'heure d'écrire ces lignes (décembre 2008), la plupart des marchés de par le monde ont enregistré des pertes supérieures ou égales à 10 %, ce qui est venu réduire de façon importante le solde du compte de retraite des employés. Les liens existant entre les risques financiers et stratégiques pourraient créer un « risque indésirable de gestion de la main d'œuvre », soit le risque d'avoir à maintenir en poste des employés âgés qui prévoyaient de prendre leur retraite à l'âge normal mais qui n'ont pas les moyens de le faire pour l'instant. En pareil cas, l'employeur devra établir un plan de main d'œuvre stratégique afin de maintenir en poste ces employés jusqu'à ce qu'ils soient en mesure de prendre leur retraite. Il est très important que les promoteurs de régime soient conscients de l'existence de ces liens aux fins de la gestion et de la quantification de ces risques.

VUE RÉTROSPECTIVE — ÉTABLISSEMENT D'UNE PROVISION POUR LES RISQUES LIÉS AUX RÉGIMES CD, SELON UNE MÉTHODE DÉTERMINISTE

Le concept d'établissement d'une provision pour les risques liés aux régimes CD, selon une méthode déterministe, s'apparente à l'évaluation actuarielle des régimes PD. Les actuaires des régimes PD comparent l'actif et le passif du régime afin de déterminer l'excédent ou le déficit actuariel, et cette évaluation s'effectue sur une base de continuité ou de solvabilité. En ce qui concerne les régimes CD, la notion d'évaluation actuarielle est inexistante; le point de vue dominant est que lorsqu'un employeur cotise au compte de retraite des employés, ceux-ci ont droit à l'« excédent » ou assument le « déficit ».

Le concept d'établissement d'une provision pour les risques liés aux régimes à CD part du principe que, aux fins de la conception d'un régime à CD¹, les employeurs doivent avant tout définir un objectif de revenu de retraite qui pourrait s'exprimer comme suit : « L'employeur procure une pension de retraite égale à x % des gains avant la retraite aux employés comptant y années de service à l'âge de retraite de z ans, selon un taux de rendement cible de i % par année. » Le montant de cet objectif bien défini (passif) sert de point de référence auquel l'actif (soldes actuels des comptes de retraite) peut être comparé. On calcule l'excédent ou le déficit relatif à chacun des employés en comparant le solde actuel du compte (actif) et le solde cible prévu (passif) à la date de l'évaluation.

Tableau 2 : Échantillon de données relatives aux employés

Groupe d'âges	Effectif	Salaire moyen	Nombre moyen d'années de service	Solde initial moyen Compte en date du 31 déc. 2006
<20	2	\$25,821	2	\$5,572
20-24	243	32,715	3	1,349,381
25-29	819	41,187	4	8,014,537
30-34	890	47,598	4	10,064,984
35-39	719	50,645	5	11,151,600
40-44	652	59,590	7	16,723,973
45-49	536	59,324	9	18,081,260
50-54	338	51,978	10	11,409,005
55-59	166	57,691	11	7,122,817
60-64	76	66,293	10	3,271,845
65+	7	31,267	4	52,002
Total	4448	\$50,261	6	\$87,246,977

L'échantillon des données relatives aux employés, qui figurent dans le tableau 2 en date du 31 décembre 2006, serviront tout au long de la présente analyse. Le régime CD à l'étude a été établi en 1996 et comptait, à l'origine, quelques centaines de participants; depuis lors, son effectif a augmenté sensiblement, pour atteindre près de 4 500 participants au 31 décembre 2006. Le taux de cotisation a été fixé à 5 % par année.

NOTES :

¹ Tiré d'un article de Minaz H. Lalani publié en septembre 2007 dans le vol. 18, no 1 du *Bulletin* de l'Institut canadien des actuaires et intitulé *Le rôle des actuaires dans la conception des régimes à cotisations déterminées*.

SUITE À LA PAGE 24

L'objectif de rendement déterministe a été fixé à 6 % par année. Le taux de rendement effectif observé pour la période 1999–2006 a été de 7,6 %. Les taux de rendement annuels observés correspondant au total de l'actif du régime figurent ci-dessous :

Année	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Taux observé	14,5 %	7,1 %	-5,5 %	-5,1 %	16,0 %	9,8 %	15,8 %	11,4 %

Globalement, l'actif du régime a été réparti comme suit : 40 % dans des actions canadiennes, 20 % dans des actions américaines, 35 % dans des obligations canadiennes et 5 % dans des titres liquides.

La différence ou l'écart, à la date de l'évaluation, entre le solde actuel du compte (fondé sur le taux de rendement historique observé) et le solde cible (fondé sur le taux de rendement cible) correspond à l'« excédent » ou au « déficit » et est illustré dans le graphique A. Le tableau 3 présente une synthèse des résultats de l'évaluation déterministe.

Graphique A : Vue rétrospective — Évaluation déterministe

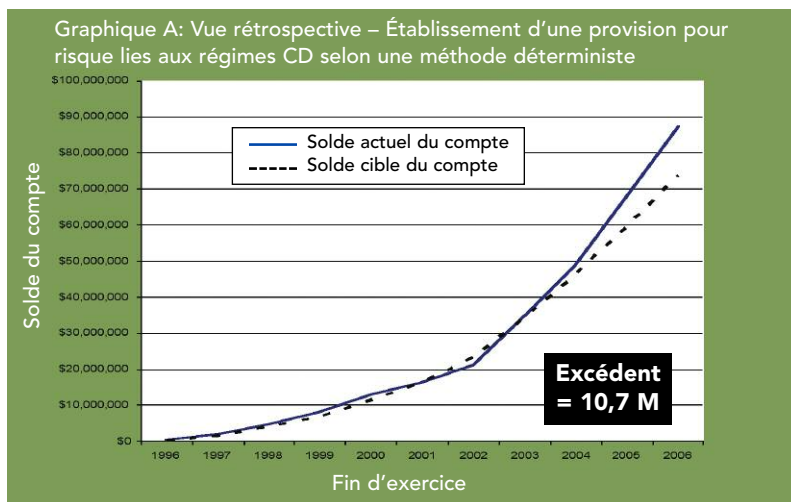


Tableau 3 : Vue rétrospective — Évaluation déterministe

Groupe d'âges	Solde cible du compte (passif)	Solde actuel du compte (actif)	Excédent (déficit) Méthode déterministe
<20	5 235	5 572	337
20-24	1 226 088	1 349 381	123 292
25-29	7 036 545	8 014 537	977 992
30-34	8 836 781	10 064 984	1 228 202
35-39	9 632 246	11 151 600	1 519 354
40-44	14 810 519	16 723 973	1 913 455
45-49	16 045 839	18 081 260	2 035 421
50-54	9 996 329	11 409 005	1 412 676
55-59	6 083 047	7 122 817	1 039 770
60-64	2 866 722	3 271 845	405 124
65+	45 656	52 002	6 346
Total	76 585 008	87 246 977	10 661 969

L'évaluation déterministe donne une vue rétrospective du rendement réel des placements des employés par rapport au rendement cible déterminé selon la méthode déterministe; la somme des déficits correspondant à chacun des employés pourrait tenir lieu, pour l'employeur, d'indicateur du risque de placement, c'est-à-dire du risque que les employés choisissent des options de placement qui ne leur permettent pas de réaliser l'objectif de rendement. Vu que l'évaluation déterministe se fonde sur des données historiques, elle ne donne pas une mesure complète du risque de placement, c.-à-d. du risque de ne pas réaliser l'objectif de rendement (risque de marché) ou de ne pas procurer aux participants le revenu de retraite cible (risque de conception).

VUE PROSPECTIVE – ÉVALUATION STOCHASTIQUE DES RÉGIMES CD

L'évaluation stochastique représente une extension du concept d'établissement d'une provision pour les risques liés aux régimes CD et elle s'apparente aux projections stochastiques que l'on effectue dans le cadre d'une analyse de l'actif-passif relative aux régimes PD. Selon la méthode s'appliquant aux régimes CD, le solde du compte des employés, de même que le portefeuille d'actifs qui s'y rattache, sont projetés jusqu'à l'âge de retraite prévu à l'aide des taux de rendement stochastiques, et les taux de croissance des salaires et autres hypothèses pertinentes, définis de façon cohérente, au moyen d'un modèle de marché financier. Aux fins de la présente analyse

« [...] le déficit déterminé au moyen d'une évaluation stochastique donne une meilleure mesure du risque [...] »

stochastique, on suppose que la répartition de l'actif à l'échelle des employés demeure constante pendant toute la durée du service des employés.

La valeur actuarielle présente du solde projeté du compte, qui s'apparente à la valeur actualisée des prestations au titre des régimes PD, est égale à la moyenne des projections stochastiques des soldes à la date de la retraite, actualisée à la date de l'évaluation à l'aide de « déflateurs », c'est-à-dire en faisant appel aux taux de rendement stochastiques pondérés qui ont généré le solde projeté en question.

En ce qui concerne les régimes PD, la méthode de répartition des prestations au prorata des années de service permet de répartir la valeur actualisée des prestations futures en fonction du ratio entre le service et le service total à l'âge de la retraite. Dans le cas des régimes CD, on utilise une méthode semblable. D'autres méthodes de répartition sont valables; par exemple, la répartition peut être fonction du ratio entre le solde cible à la date de l'évaluation et le solde cible projeté à la date de la retraite. Aux fins de la présente analyse, le calcul au prorata a été effectué en fonction du service.

L'excédent ou le déficit correspondant à chacun des employés est calculé en comparant le solde réparti (l'actif) et le solde cible prévu (le passif) à la date de la détermination.

Le tableau 4 présente une synthèse des résultats de l'évaluation stochastique. Le solde du compte de retraite de chacun des employés a fait l'objet d'une simulation stochastique qui prévoyait 500 scénarios économiques (taux de rendement et taux de croissance des salaires cohérents entre eux) projetés jusqu'à l'âge de la retraite (65 ans). Le solde du compte, déterminé de façon stochastique, est égal à la valeur actualisée du solde réparti au prorata du ratio entre le service cumulé et le service total à l'âge de 65 ans.

Tableau 4 : Vue prospective — Évaluation stochastique des régimes CD

Groupe d'âges	Solde cible du compte (passif)	Solde actuel du compte (actif)	Excédent (déficit) Méthode stochastique
<20	5 235	3 528	(1 707)
20-24	1 226 088	850 419	(375 669)
25-29	7 036 545	5 182 391	(1 854 154)
30-34	8 836 781	6 770 303	(2 066 478)
35-39	9 632 246	7 825 749	(1 806 496)
40-44	14 810 519	12 684 065	(2 126 454)
45-49	16 045 839	14 740 351	(1 305 489)
50-54	9 996 329	9 822 394	(173 935)
55-59	6 083 047	6 535 332	452 285
60-64	2 866 722	3 287 338	420 616
65+	45 656	55 459	9 803
Total	76 585 008	67 757 329	(8 827 678)

Vu que l'analyse stochastique exige une très grande quantité de calculs et d'énormes ressources informatiques, il est fortement recommandé de regrouper les données sur les employés actifs afin de réduire le nombre de calculs et d'accélérer l'analyse.

Du point de vue de l'employeur, le déficit déterminé au moyen d'une évaluation stochastique donne une meilleure mesure du risque qui découle de l'absence d'un objectif de revenu de retraite bien défini de la part de l'employeur (risque de conception), du risque lié à la conjoncture (risque de marché) ainsi que du risque de litige découlant du piètre rendement du régime CD (risque de litige).

VALEUR À RISQUE DES RÉGIMES CD

La valeur à risque (VaR) ou la notion de dollars de risque est une mesure de risque bien connue et largement employée par les gestionnaires du risque. Les actuaires des régimes PD s'en servent aussi pour évaluer les risques extrêmes (risques de perte) liés à certaines mesures utilisées (déficit de solvabilité, ratio de provisionnement) dans le cadre des évaluations des régimes PD. Pourtant, aucun ouvrage ne traite de l'application de la VaR aux régimes CD.

DÉFLATEURS

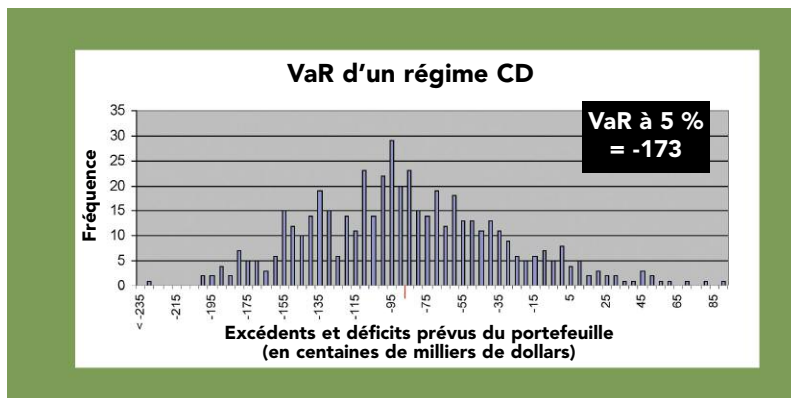
Les déflateurs permettent de convertir les projections stochastiques des soldes en des valeurs actualisées conformes aux valeurs de marché, tout en tenant compte, s'il y a lieu, des écarts de volatilité des rendements entre les diverses catégories d'actifs.

SUITE À LA PAGE 26

En ce qui concerne notre analyse, la VaR des régimes CD constitue une extension de l'évaluation stochastique des régimes CD. Elle représente une mesure du risque à l'égard des employés actifs d'un régime CD. Par exemple, pour un niveau de confiance de 95 %, un régime CD dont la VaR est de 8,8 M\$ signifie qu'il existe une probabilité de 5 % que le régime accuse un déficit d'au moins 8,8 M\$ au cours de la vie active des employés (période d'accumulation), tel qu'évalué à la date de l'évaluation.

La VaR des régimes CD est déterminée au moyen de la distribution statistique produite par l'évaluation stochastique du régime (cf. la section intitulée Vue prospective – Évaluation stochastique des régimes CD). Les résultats obtenus ont servi à créer 500 portefeuilles ainsi que les excédents ou déficits correspondants, comme l'indique le graphique B.

Graphique B : Valeur à risque d'un régime CD



Nota : L'échelle de l'abscisse s'exprime en centaines de milliers de dollars; par exemple, une valeur de « 88 » correspond à 8 800 000 \$.

Ici encore, du point de vue de l'employeur, la probabilité d'un déficit pour un niveau de confiance prédéterminé donne une meilleure mesure du risque, car elle permet d'estimer le risque de déficit, lequel pourrait faire l'objet d'un litige; le degré de risque est fonction de la clarté et de la qualité des communications que l'employeur adresse à ses employés au sujet de ses obligations à l'égard du régime.

ATTÉNUATION DES RISQUES

Au cours des 10 à 15 prochaines années, les participants aux régimes CD seront de plus en plus nombreux à prendre

leur retraite. La plupart des spécialistes estiment que la mauvaise gestion des régimes CD attribuable à une mauvaise conception ou à des taux de rendement plus faibles que prévu sera source de litiges au fur et à mesure que les participants atteindront l'âge de la retraite et se rendront compte que leur épargne-retraite est insuffisante.

Voici une brève liste des mesures que les actuaires peuvent mettre en pratique afin de réduire les risques liés aux régimes CD :

- Aider les promoteurs de régime à définir leurs objectifs de retraite, en précisant clairement le niveau de revenu de retraite souhaité et le taux de rendement anticipé.
- Communiquer les objectifs de retraite aux employés, en veillant à préciser clairement la part du revenu de retraite, exprimée en pourcentage du salaire, que l'employeur prévoit fournir par rapport au revenu total.
- Préparer des modèles et des projections de revenu de retraite qui reposent sur des hypothèses fondées et acceptables à l'égard des taux de rendement, de mortalité et des âges à la retraite.
- Mettre au point des outils Web de modélisation des paramètres de la retraite qui donnent une image plus sophistiquée et plus complète de la fourchette prévue du revenu de retraite total, en utilisant des hypothèses actuarielles cohérentes entre elles.
- Seconder les promoteurs de régime à définir des scénarios de rechange (y compris des analyses stochastiques), afin de mieux comprendre le risque de placement et le risque de longévité au cours de la période précédant la retraite (période d'accumulation) et de celle suivant la retraite (période d'épuisement du fonds).
- Quantifier les risques liés aux régimes afin de mieux informer les promoteurs de leur responsabilité éventuelle ou des risques qu'ils encourent du fait d'une mauvaise conception ou du piètre rendement du régime.

COUP D'ŒIL SUR L'AVENIR

À l'heure actuelle, peu de parties intéressées, y compris les actuaires, entreprennent des recherches sur la gestion et la quantification des risques liés aux régimes CD. Les promoteurs estiment que les régimes CD ne comportent pas de risque; de plus, dans les pays (aux États-Unis, par exemple) où il existe des protections refuge (safe harbor), les promoteurs se croient protégés contre le risque de litige. Avant de pouvoir progresser dans ce nouveau domaine de pratique, les parties intéressées devront comprendre que les régimes CD comportent des risques qui leur sont propres et qui doivent être gérés et quantifiés.

« La quantification des risques liés aux régimes CD aura sans doute pour conséquence de forcer les promoteurs à inclure les excédents et les déficits dans leurs états financiers. »

La quantification des risques liés aux régimes CD aura sans doute pour conséquence de forcer les promoteurs à inclure les excédents et les déficits dans leurs états financiers. Il est à espérer que le présent article donnera lieu à des discussions et que les spécialistes du domaine mettront au point de nouvelles méthodes de quantification.

AVERTISSEMENT

Les opinions exprimées dans le présent article sont celles de l'auteur et ne sauraient être attribuées à ses collègues de travail ou à son employeur. ♦

 **Investment**
SYMPOSIUM

March 30-31, 2009
Marriott New York Marquis
New York, NY

- + Unique sessions on **HOT TOPICS** related to asset class, financing and investment risk management, and investment strategy
- + **TOP-NOTCH** insurance and investment professionals speaking on important issues
- + Networking **OPPORTUNITIES**

Visit www.investmentsymposium.org to learn more.

Une approche de GRE à l'égard du risque lié à l'impôt sur le revenu

par John Manistre

LE PRÉSENT ARTICLE vise à faire un survol de certains enjeux liés à la gestion du risque d'entreprise (GRE) qui se présentent quand on examine l'incidence de l'impôt sur le revenu dans un système comptable à la juste valeur. Cet article commence par décrire un modèle de haut niveau en trois étapes qui peut être appliqué sur un régime d'impôt sur le revenu pour comprendre certains enjeux liés au risque. Nous nous servons de ce modèle pour aborder diverses questions, notamment les suivantes :



John Manistre, FSA, FICA, est vice-président, risque collectif, AEGON NV à Baltimore, Md. On peut le joindre à john.manistre@aegon.com.

1. Comment décider si une juridiction fiscale est meilleure ou pire qu'une autre? La juridiction qui offre le plus faible taux d'imposition peut ou non s'avérer être la bonne réponse.
2. En quoi l'impôt sur le revenu influe-t-il sur le capital économique? Nous alléguons que le régime d'impôt sur le revenu partage efficacement le risque entre une entreprise et le fisc, d'où une réduction du capital économique requis.
3. Quels sont les enjeux liés à l'impôt sur le revenu qui devraient influencer sur la juste valeur de chacun des actifs ou passifs inscrits à un bilan établi selon la juste valeur? Les réponses varieront selon que nous adoptons une optique de « valeur de sortie » ou de « continuité d'exploitation ».
4. Y a-t-il de nouveaux postes du bilan qui devraient figurer dans un système comptable à la juste valeur outre ceux que nous connaissons déjà? Le bilan actuellement dressé selon les IFRS est plus ou moins conforme à une optique de « valeur de sortie ». Il faudrait ajouter certains postes pour rendre le bilan conforme à l'optique de « continuité d'exploitation » adoptée dans le cadre de l'approche à la valeur intrinsèque conforme au marché (VICM) de l'European CFO Forum.

Pour terminer, cet article conclut que les intervenants en gestion des risques doivent décider s'ils veulent gérer les enjeux liés à l'impôt selon le modèle de continuité d'exploitation ou selon une approche de valeur de sortie.

Cet article est rédigé, en majeure partie, dans la perspective d'une société par actions avec des actionnaires, mais les principales conclusions relatives aux risques s'appliquent aussi à d'autres types de structures de propriété.

MODÈLE DE HAUT NIVEAU D'UN RÉGIME D'IMPÔT SUR LE REVENU

Imaginez un monde sans aucun impôt sur le revenu. La société d'assurances ABC a déterminé avoir besoin d'un capital économique de 10 \$. Le bilan économique de la société ABC ressemble à ce qui suit :

Actifs		Passifs
AVM = 100		PVM = 90
		CE = 10
Total - 100		Total = 100

Les actuaires de la société ABC ont conçu les produits d'assurance de sorte qu'un dollar (1 \$) de la marge bénéficiaire soit affecté chaque année pour payer le coût du capital qui se situe, nous supposons, à 10 %. Si le taux d'intérêt acquis sur les actifs excédentaires correspond à i , le rendement prévu du capital économique pour les actionnaires représente

$$\frac{10i + 1}{10} = i + 10\%$$

ÉTAPE 1 : UN RÉGIME FISCAL TRÈS SIMPLE

Supposons d'abord que le fisc prend 35 % de l'ensemble du revenu économique (plus ou moins). À cette étape, dans le cadre de notre modèle, nous autorisons des impôts sur le revenu négatifs de sorte qu'il y ait un partage intégral des risques avec le fisc. Quelles sont les conséquences? La première, c'est que nous n'avons plus besoin de déterminer une somme de 10 \$ du capital économique. Grâce au partage des risques, un montant de 6,50 \$ est maintenant suffisant et ainsi, on peut verser immédiatement 3,50 \$ à l'actionnaire. En supposant que cela est fait et qu'un nouveau prix n'a pas été fixé pour le produit d'assurance, le rendement prévu pour les actionnaires se présente maintenant ainsi.

$$\frac{(6.5i + 1) \cdot .65}{6.5} = .65i + 10\%$$

L'actionnaire est pratiquement neutre. La structure fiscale présumée a pour effet de réduire le rendement pour l'actionnaire de 35 % des intérêts acquis sur le capital avant impôt. Dans la documentation sur le VICM, on parle de coût frictionnel.

Pour neutraliser totalement ce coût frictionnel pour l'actionnaire, les actuaires devraient ajouter à la marge

« Le taux d'imposition inférieur est neutralisé par des montants plus élevés de capital économique. »

bénéficiaire du produit les intérêts cédés sur le capital que le fisc a implicitement contribué, c.-à-d., $3,5i$. En supposant que $i = 5\%$, la nouvelle marge correspond à $1,18 = 1 + ,05 * 3,5$. Il convient de souligner que ce n'est pas la même chose que de majorer la marge bénéficiaire avant impôt de $1/(1-,35) = 1,54$, comme cela pourrait paraître d'instinct.

Voici deux conclusions de haut niveau qu'il est possible de tirer à cette étape de l'observation :

- Les impôts sur le revenu se rapprochent dans une certaine mesure des dividendes versés aux actionnaires en ce sens qu'ils compensent le fisc d'avoir implicitement contribué au capital économique dans une proportion de 35 %. Pour le reste du présent article, il sera utile de comparer le fisc à une catégorie spéciale d'investisseur.
- La question du coût frictionnel est un exemple d'un biais qui favorise le fisc aux dépens de l'actionnaire ordinaire, à moins que la société ne transfère le coût au titulaire.

ÉTAPE 2 : LE FISC INSTAURE SON PROPRE SYSTÈME COMPTABLE (mais nous autorisons toujours un impôt sur le revenu négatif)

Dans la plupart des juridictions fiscales, les sociétés doivent établir un bilan et un état des revenus fiscaux qui peuvent varier grandement de leurs états financiers économiques ou comptables. Or, dans la plupart des juridictions, il demeure possible de comprendre que la différence entre le revenu imposable et le revenu économique est une combinaison de différences provisoires et de différences permanentes. Un peu d'algèbre pourrait ici nous aider à comprendre.

Supposons que nous pouvons calculer l'impôt sur le revenu comme suit (nous reviendrons sur les lacunes de cette hypothèse à l'étape 3 de notre modèle fiscal).

$$\text{Impôt sur le revenu} = \text{Taux d'imposition} [(FMA - \Delta A^{\text{Fisc}} - DPA) - (FMP - \Delta V^{\text{Fisc}} + DP^p)]$$

Ici, FMA représente les flux monétaires provenant des actifs investis et ΔA^{Fisc} , la variation de l'assiette fiscale des actifs de la société. Ces deux membres s'ajoutent au revenu de placement imposable généré par les actifs. L'expression $-DP^p$ représente une différence permanente¹ au chapitre du revenu de placement imposable provenant des actifs.

Le revenu de placement imposable est compensé par un membre analogue provenant du côté des passifs du bilan que l'on pourrait assimiler à l'intérêt déductible de même qu'aux différences permanentes liées au passif pertinentes.

Les détails sur la manière de déterminer les valeurs fiscales et ce qui est admissible à titre de différence permanente varient considérablement selon la juridiction fiscale et la situation juridique du contribuable. Nous n'aurons heureusement pas besoin de comprendre la plupart de ces détails, mais certains exemples du secteur de l'assurance-vie pourraient éclairer la discussion. Le dernier exemple de cette liste sera par la suite important.

- Dans bien des juridictions, un actif sous forme d'obligation est évalué au coût amorti à des fins fiscales. Aux États-Unis, cette règle est appliquée à moins que l'obligation n'ait été achetée à escompte. En vertu du régime fiscal américain, l'amortissement des escomptes sur achats n'est pas comptabilisé comme un revenu imposable tant et aussi longtemps que l'obligation n'est pas vendue ou arrivée à échéance.
- Dans la plupart des juridictions, l'assiette fiscale d'un actif se rétablit à la valeur marchande quand l'actif est vendu.
- Aux États-Unis, la déduction pour dividende reçu ou DDR qui permet de déduire du revenu imposable une partie des dividendes reçus des actifs est un exemple d'une différence permanente favorable.
- Au Canada, les sociétés d'assurance-vie doivent verser un impôt sur le revenu de placement au nom des titulaires de leurs polices. Cet impôt n'est pas déductible dans le calcul de l'impôt sur le revenu de la société dans la province de Québec. Voilà un exemple d'une différence permanente défavorable.
- Aux États-Unis, les placements boursiers sont habituellement évalués au coût à des fins fiscales. Au Canada, ils sont évalués à leur valeur marchande au bilan fiscal.

NOTES :

- ¹ D'après notre convention des signes pour les différences permanentes, un montant positif est favorable pour la société.

SUITE À LA PAGE 30

Une approche de GRE | suite de la page 29

- Dans la plupart des juridictions européennes, l'assiette fiscale d'un passif d'assurance se rétablit à sa valeur marchande si celui-ci est vendu d'un assureur à un autre. Ce qui n'est pas le cas aux États-Unis où l'assiette fiscale d'un passif d'assurance est fixée au moyen d'une formule définie dans le code des impôts.
- La plupart des codes des impôts n'autorisent pas d'impôts négatifs en soi. Les pertes fiscales peuvent souvent être reportées aux années antérieures ou aux années ultérieures. Il y a habituellement des limites bien précises imposées à la mesure dans laquelle cela peut se faire.

En quoi cela influe-t-il sur la relation entre la société et le fisc? L'une des façons d'analyser la situation consiste à répartir les paiements d'impôt sur le revenu en trois catégories que nous désignerons dans le présent article impôts sur les actifs, impôts économiques et impôts sur les passifs. À cette fin, il faut ajouter et soustraire le revenu de placement économique (RP Econ) et l'intérêt requis économique (I Req Econ) de l'équation fiscale de base. Donc,

$$\text{Impôt sur le revenu} = \text{Taux d'imposition} \{ [(FMA - \Delta A^{\text{Fisc}} - DP^{\text{p}}) - RP \text{ Econ}] \}$$

Impôt sur les actifs

$$+ [RP \text{ Econ} - I \text{ Req Econ}]$$

Impôt économique

$$+ [I \text{ Req Econ} - (FMP - \Delta V^{\text{Fisc}} + DP^{\text{p}})]$$

Impôt sur les passifs

Le membre du milieu de cette équation représente, plus ou moins, l'impôt sur le revenu payable à l'étape 1 de notre modèle fiscal tandis que le premier et le dernier membres témoignent manifestement de l'incidence des écarts chronologiques et des différences permanentes provenant des actifs et des passifs, respectivement.

ÉTAPE 3 : L'OPTION DE VENTE DU FISC

Nul doute que la plupart des personnes qui lisent le présent article sont prêtes à signaler que les deux premières étapes du modèle fiscal déjà énoncées ont passé à côté d'un élément important. Dans le cadre du concept du fisc en tant qu'actionnaire, non seulement le fisc définit son propre mécanisme relatif aux dividendes (Étape 2), mais il est aussi habituellement en mesure de limiter sa participation en amont au sort de la société. Une fois de plus, les détails quant au fonctionnement du concept varient considérablement d'une juridiction fiscale à l'autre. Cette limite imposée à la capacité de la société de transférer le risque au fisc sera désignée comme étant l'option de vente du fisc.

Voici des exemples de la manière dont fonctionne l'option de vente du fisc.

- Au Canada, les pertes fiscales autres qu'en capital peuvent être reportées sur les trois années précédentes et à l'infini dans l'avenir. Les pertes en capital peuvent être reportées sur les trois années précédentes et à l'infini dans l'avenir, mais ne peuvent s'appliquer qu'aux gains en capital.
- Aux États-Unis, les pertes en capital sur la vente de certains actifs ne peuvent être appliquées que pour compenser les gains en capital sur des actifs semblables.

Ce genre de règle impose certaines contraintes à la capacité d'une société de gérer les impôts sur les actifs décrits à l'étape 2.

Fait intéressant à souligner, il ne s'agit pas totalement d'une voie à sens unique. L'auteur sait, par expérience, que les fiscalistes de nombreuses juridictions fiscales sont bien au courant des outils et des opérations susceptibles de permettre de gérer les éventuelles conséquences de l'option de vente du fisc. C'est souvent une activité importante au sein du service fiscal d'une société.

RÉSUMÉ DU MODÈLE FISCAL

Bien que le modèle en trois étapes élaboré jusqu'à présent ne soit pas très détaillé, il est tout de même fort utile pour expliquer la relation entre la société et le fisc. Puisque le risque est partagé avec le fisc, celui-ci peut être réputé une catégorie spéciale d'investisseur. Dans une optique fiscale, l'impôt sur le revenu payé se rapproche davantage des dividendes versés aux actionnaires que des dépenses.

Il est fort possible qu'une structure fiscale du genre puisse fonctionner à l'avantage de l'actionnaire. Dans une juridiction, par exemple celle des États-Unis, la société jouit d'une certaine liberté pour gérer les impôts sur les actifs tandis qu'une base conservatrice d'évaluation des impôts sur les passifs peut créer un impôt sur les passifs négatif, avec pour résultat net que la valeur actualisée des impôts réellement payés pourrait bien être inférieure à la valeur actualisée des impôts économiques.

Puisque les impôts économiques sont essentiellement les impôts qui conviennent au risque transféré (rappel : l'actionnaire touchait 3,50 \$ à l'étape 1), cela pourrait vouloir

dire que le fisc touche moins qu'il ne le devrait par rapport au risque qu'il assume. Si c'est en fait le cas, la structure fiscale fonctionne alors à l'avantage des véritables actionnaires même si des impôts sur le revenu sont payés.

En ce qui concerne la première question soulevée au début du présent article, nous constatons qu'il faut adopter une perspective d'ensemble au moment d'envisager une mesure, par exemple, transférer ses activités d'une juridiction fiscale à une autre. Si nous transférons les activités dans une juridiction où le taux d'imposition est inférieur, l'avantage de ce taux inférieur est en grande partie neutralisé par ce qu'il en coûte pour détenir des montants plus élevés de capital économique. Il faut donc se pencher sur d'autres questions, par exemple, le coût frictionnel, les écarts chronologiques, les différences permanentes et l'option de vente du fisc avant d'en arriver à une conclusion.

INCIDENCE SUR LE BILAN ÉTABLI À LA JUSTE VALEUR

Dans cette section, nous nous servons du simple modèle fiscal pour comprendre l'incidence que devraient avoir les questions fiscales sur un bilan établi à la juste valeur.

Supposons un actif inscrit au bilan dont le prix de cession ou le prix du marché observable correspond à A . Si nous vendons l'actif et recevons un montant correspondant à A , nous générons un revenu imposable marginal équivalent à $\tau [A - A^{Fisc}]$ où τ représente le taux d'imposition marginal en vigueur. Si nous adoptons une philosophie de « valeur de sortie » à l'égard du bilan, il faudrait alors évaluer l'actif selon la formule $A + \tau [A^{Fisc} - A]$ pour tenir compte du montant comptant net après la vente de l'actif. Cela peut se faire en inscrivant un poste d'impôt reporté sur l'actif ($IRsA$) à la colonne des actifs du bilan. Dans ce cas, $IRsA = \tau [A^{Fisc} - A]$. Dans la même veine, nous devons inscrire ainsi un poste d'impôt reporté à la colonne des passifs $IRsP = \tau [V^{Fisc} - V]$ où V représente le prix de cession du passif. Voici ce à quoi ressemble maintenant le bilan.

Nous nous demandons ensuite si les questions relatives à l'impôt sur le revenu devraient influencer sur les prix auxquels les instruments financiers se négocient sur le marché. Comme principe général, nous pouvons dire qu'une question fiscale influera sur le prix de cession dans la mesure où elle influe de la même façon l'ensemble des participants pertinents du marché. Voici des exemples pour aider à clarifier cette idée.

	Actifs	Passifs
Prix de cession	A	V
Impôt reporté	$IRsA$	$IRsP$
Valeur marchande	$VMA = A + IRsA$	$VMP = V + IRsP$
		<i>Capital</i>
Total au bilan	$VMA = A + IRsA$	$VMP + Capital$

- Aux États-Unis, la plupart des contribuables américains bénéficient d'un avantage fiscal s'ils détiennent une obligation municipale. Cet avantage se traduit dans les cours du marché observés.
- Si un passif d'assurance génère une différence permanente, ce sera un avantage ou un coût pour toutes les sociétés d'assurance de cette juridiction légalement habilitées à prendre des décisions. Deux sociétés qui négocient la cession d'un passif d'assurance du genre devraient donc établir la valeur de la différence permanente.

De simples arguments fondés sur l'arbitrage démontrent que si un instrument financier génère un avantage fiscal dont le montant correspond à τPD , il faut alors majorer ce flux monétaire de $1/(1 - \tau)$ avant de l'intégrer aux flux monétaires de l'instrument et de l'actualiser dans le prix de cession. Quand cet ajustement du prix de cession est touché fiscalement par le biais de $IRsA$ ou $IRsP$, l'effet net sur le bilan se limite à la valeur actualisée sans risque de l'avantage fiscal ou du coût.

- Si un actif ne génère aucune différence permanente, les arguments fondés sur l'arbitrage indiquent alors que le prix de cession de l'actif devrait correspondre à la valeur actualisée sans risque des flux monétaires de cet actif *pourvu que l'assiette fiscale de l'actif se rétablisse au taux du marché quand il est négocié*. Puisque l'assiette fiscale de la plupart des actifs ne se rétablit pas au taux du marché, dans la plupart des juridictions, cela explique la raison pour laquelle les ouvrages financiers modernes ignorent, en majorité, les questions fiscales.

SUITE À LA PAGE 32

Une approche de GRE | suite de la page 31

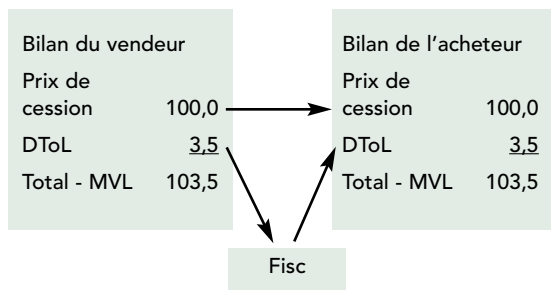
Si l'assiette fiscale de l'actif ne s'est pas rétablie aux taux du marché, le simple fait d'acheter un actif générerait alors un gain ou une perte imposable. Cela influencerait sur le prix de cession.

- Ainsi que déjà souligné, aux États-Unis, l'assiette fiscale d'un passif d'assurance ne varie pas quand le passif est transféré d'une société à une autre. Ainsi qu'illustré dans le graphique ci-après, la principale conséquence, c'est que la totalité du passif à la valeur marchande (VMP) passe en fait de l'acheteur au vendeur et que l'impôt reporté sur le passif (IRsP) passe indirectement par l'entremise du fisc.

Une fois cette image évaluée, les arguments fondés sur l'arbitrage démontrent que le total du passif à la valeur marchande doit correspondre à la valeur actualisée sans risque des flux monétaires du passif, des bénéfices distribuables et des futurs impôts sur les passifs². Le prix de cession du passif est ensuite déterminé à l'aide de la formule $VMP = V + \tau [V^{tax} - V]$ puisqu'il s'agit du prix auquel une société d'assurances est indifférente entre le fait de fabriquer elle-même le passif ou de payer un tiers pour le faire.

Opération simple de blocs d'assurance

Exemple : Prix de cession = 100, valeur fiscale = 110, taux d'imposition = 35 %



Dans cet article, je désignerai ce modèle d'évaluation l'approche de « continuité d'exploitation » puisqu'il s'agit également de la valeur que nous accorderions au passif (ou à l'actif) si nous le vendions nous-mêmes. Dans l'ensemble, cette approche varie de celle de l'évaluation standard que je désignerai le modèle de « valeur de sortie ». L'écart entre les deux valeurs s'explique par le fait qu'une opération sur le marché modifie habituellement la valeur actualisée des impôts payables au fisc et que la valeur modifiée doit faire son chemin jusqu'aux parties prenantes.

Si nous examinons tout le côté algébrique, nous constatons que pour calculer le prix de cession dans le modèle de continuité d'exploitation, nous devons calculer ce qui suit :

$$V = E_t^0 \frac{FM_{t+1} - i_t \tau (V^{Fisc} - V) + \frac{GD_{t+1} - \tau DP_{t+1}^L}{1 - \tau} + V}{1 + i_t}$$

Dans cette formule, *FM* représente les flux monétaires en cours d'évaluation, *GD*, les gains distribuables et l'opérateur d'espérance sans risque. La principale nouvelle caractéristique qui ressort ici est le membre $-i_t \tau (V^{tax} - V) = -i_t IRsP$. L'analyse nous a révélé que quand l'assiette fiscale d'un instrument financier ne se rétablit pas au taux du marché à la vente, il faut alors soustraire du prix de cession la valeur actualisée des gains d'intérêt sur l'impôt différé sur les passifs (*IRsP*), lequel devient dans les faits un passif portant intérêt.

Par instinct, on peut comprendre ce résultat en envisageant *IRsP* comme un prêt sans intérêt du fisc à la société. Si c'est positif, cela produit un avantage économique et si c'est négatif, un glissement économique. Puisque cet avantage ou coût est le même pour tous les titulaires pertinents du passif d'assurance, il serait logique que les marchés le comptabilisent³ dans une opération sans lien de dépendance. Dans cet article, cet ajustement du prix de cession sera désigné comme étant la valeur des écarts chronologiques des passifs (*VECP*).

Pour résumer, les questions fiscales peuvent influencer sur les prix auxquels les instruments financiers se négocient sur le marché. Deux règles simples se profilent.

- Les différences permanentes sont prises en compte dans les prix de cession.
- Les différences provisoires ne sont habituellement pas prises en compte dans les prix de cession. Les passifs d'assurance américains sont une exception importante à ce chapitre.

NOTES :

² Ainsi que défini à l'étape 2 du simple modèle fiscal.

³ À remarquer que nos propos n'ont vraiment rien de nouveau. Les méthodes d'évaluation actuarielle traditionnelles tiennent compte notamment de ces questions fiscales, puisqu'elles reposent sur les principes de « continuité d'exploitation ».

QUESTIONS FISCALES PROPRES AUX ENTITÉS

Nous n'avons pas abordé jusqu'à présent certaines questions fiscales qui sont propres aux entités en ce sens que nous ne pouvons nous en remettre à un marché externe pour leur accorder une valeur. Voici quatre exemples dont il sera brièvement question ci-après.

- La valeur des écarts chronologiques des actifs (*VECA*) et la valeur des écarts chronologiques des passifs dans les juridictions où l'assiette fiscale se rétablit au taux du marché à la vente.
- Les reports des pertes fiscales.
- Le coût frictionnel du capital risque ne pouvant être couvert.
- L'option de vente du fisc.

Ces questions ont toutes en commun le fait qu'elles ont une valeur pour l'assureur quand elles sont prises en compte dans une optique de continuité d'exploitation, mais qu'elles risquent de n'avoir aucune valeur ou d'avoir une valeur très différente dans une optique de valeur de sortie. Nous ne pouvons mettre la dernière main au bilan avant d'adopter une position.

La valeur des écarts chronologiques des actifs (*VECA*) part de l'idée que la valeur d'un actif peut être supérieure ou inférieure pour un assureur qu'elle ne l'est pour une partie externe. Si un actif a un gain non réalisé important, le fait de le vendre immédiatement accélère donc le paiement d'impôts sur le revenu qui devraient autrement être versés à un certain moment dans l'avenir. L'actif vaut donc plus pour le propriétaire actuel que pour un tiers de l'extérieur. L'inverse pourrait aussi être vrai.

Si nous savions combien de temps nous allions conserver chaque actif, nous pourrions alors attribuer une valeur aux écarts chronologiques en appliquant le modèle d'évaluation de continuité d'exploitation décrit ci-haut pour les passifs d'assurance américains. Nous aurions ainsi un nouveau prix de cession ajusté en continuité d'exploitation $ACE = A + VECA$ et un nouveau poste d'impôt reporté $IRsA = \tau [A^{Fisc} - ACE]$.

NOTES :

⁴ Les PCGR canadiens font exception à ce chapitre. Depuis dix ans, les actuaires canadiens attribuent une valeur aux écarts chronologiques des actifs adossant les passifs actuariels et les présentent ensuite comme un ajustement aux passifs actuariels.

⁵ La valeur VLTD est intégrée au prix de transfert *V* aux États-Unis.

Pour le moment, la question de la valeur des écarts chronologiques des actifs (*VECA*) n'est pas abordée dans la plupart des modèles comptables et ainsi elle est pratiquement oubliée dans une optique de gestion des risques. De l'avis de l'auteur, ce n'est pas une saine pratique de GRE.

Les reports de pertes fiscales sont pris en compte dans la plupart des modèles comptables courants. En ce qui concerne notre simple modèle fiscal, nous pouvons évaluer un report de pertes fiscales comme une séquence de futures différences permanentes. L'estimation de la rapidité avec laquelle les pertes peuvent être utilisées pose un problème pratique.

Dans l'étape 1 de notre modèle fiscal, nous avons introduit l'idée du coût frictionnel qui correspond à l'impôt sur l'intérêt acquis sur le capital économique. Dans la mesure où ce capital est nécessaire pour le risque ne pouvant être couvert, le coût frictionnel peut alors être couvert en ajustant les marges bénéficiaires de l'assureur ainsi que déjà mentionné. Or, si le capital existe parce que l'assureur prend un risque de crédit ou un risque lié au non-appariement, des risques qui pourraient théoriquement être couverts, l'assureur est alors tenu d'absorber la perte du coût frictionnel. Une véritable approche de continuité d'exploitation à l'égard du bilan établirait la valeur actualisée de ce coût frictionnel et un passif adéquat.

Pour qu'un bilan en continuité d'exploitation soit bien établi, il faut penser à intégrer le passif de l'option de vente du fisc comme dernier poste après avoir évalué séparément tous les autres postes. En pratique, il faudrait procéder à une certaine

	Actifs	Passifs
Prix de cession	<i>A</i>	<i>V</i> ⁵
Écarts chronologiques des impôts	<i>VECA</i>	<i>VECA</i> (0 aux États-Unis)
Valeur en continuité d'exploitation	$ACE = A + VECA$	$VCE = V + VECP$
Impôt reporté	<i>IRsA</i>	<i>IRsP</i>
Valeur conforme au marché	$VMA = ACE + IRsA$	$VMP = VCE + IRsP$
		<i>Coût frictionnel etc.</i>
		<i>Option de vente du fisc</i>
		<i>Capital = VICM</i>
Total - Bilan	$VMA = ACE + IRsA$	<i>Passif total et VICM</i>

SUITE À LA PAGE 34

Une approche de GRE | suite de la page 33

modélisation pour voir si les autres postes au bilan fournissent trop ou pas assez en vue des futurs impôts.

Un bilan établi en continuité d'exploitation type figure au tableau ci-après. Il faudrait le comparer au modèle de valeur de sortie déjà présenté.

Si quelqu'un se demande si tous les impôts pertinents ont été pris en compte dans le cadre du bilan, nous pouvons répondre par l'affirmative. Pour revenir au modèle fiscal déjà présenté, nous sommes maintenant en mesure de faire les énoncés que voici.

1. Tous les impôts relatifs aux actifs sont saisis dans les actifs au bilan. Les différences permanentes sont prises en compte dans le prix de cession tandis que les écarts chronologiques sont saisis au moyen d'une combinaison de la valeur des écarts chronologiques des actifs et des impôts reportés sur les actifs.
2. Tous les impôts relatifs aux passifs sont saisis de la même façon que ci-haut.
3. Les impôts économiques se retrouvent en divers endroits. Si les passifs ont été évalués en utilisant l'approche du coût en capital pour établir les marges à la juste valeur, la plupart des impôts économiques sont donc saisis dans le prix de cession du passif, à l'exception de l'impôt sur le coût frictionnel qui n'avait pas été pris en compte dans l'évaluation du passif, par exemple, le coût frictionnel associé à la détention d'un risque pouvant être couvert.

Par rapport à un bilan établi selon les IFRS, celui-ci semble très étrange, mais il est possible de démontrer que c'est ce à quoi le bilan doit ressembler si nous voulons nous conformer aux principes de la valeur intrinsèque conforme au marché

Question	« valeur de sortie »	« continuité d'exploitation »	IFRS	VICM
Écarts chronologiques	Non, si l'assiette fiscale se rétablit à la vente	Oui	Non	Oui
Report des pertes fiscales	Non	Oui	Oui	Oui
Coût frictionnel	Non	Oui	Non	Oui
Option de vente du fisc	Non	Oui	Oui	Oui

(VICM) de l'European CFO Forum. Une différence importante entre la VICM et les IFRS, c'est que la VICM a à cœur la philosophie de la continuité d'exploitation tandis que les IFRS sont en grande partie, mais non totalement, une base de valeur de sortie.

Dans le tableau précédent, on compare les IFRS et la VICM à la mise en œuvre purement théorique des concepts de valeur de sortie et de continuité d'exploitation pour les questions propres aux entités abordées dans le présent article.

CONCLUSIONS

Dans le présent article, nous avons abordé diverses questions relatives à l'impôt et aux risques. De toute évidence, dans l'optique de la GRE, nous devons décider si nous souhaitons gérer le risque en ayant recours au modèle de la « valeur de sortie » implicite dans les IFRS ou au modèle de « continuité d'exploitation » qui est conforme à la VICM. Les deux optiques sont justifiables, mais elles peuvent mener à des conclusions différentes au chapitre de la gestion des risques.

La durée des passifs actuariels, sur une base de continuité d'exploitation, par exemple, est habituellement plus longue que celle des passifs actuariels sur une base de valeur de sortie, d'où des répercussions sur la gestion des actifs et des passifs.

Le modèle de continuité d'exploitation est, dans une large mesure, conforme à l'approche actuarielle traditionnelle appliquée pour évaluer une société d'assurances. Malheureusement, pour mettre totalement en œuvre cette approche, il faudrait apporter certaines modifications au bilan établi selon les IFRS. L'auteur estime que la collectivité de la gestion des risques devrait militer en faveur de cela, car, si nous ne le faisons pas, nous pourrions nous retrouver avec des états financiers qui ne tiennent pas compte de tous les aspects économiques pertinents. Ce ne serait pas une bonne chose pour la pratique de la GRE puisque la plupart des cadres mettront probablement l'accent sur le risque ainsi mesuré par ces états financiers.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier certains amis et collègues qui ont bien daigné examiner et commenter une version précédente du présent article. Il s'agit de Chris Humphreys, FSA, Luke Girard, FSA, CERA et Mark Polking, CPA. ♦

L'intelligence des risques

par Shaun Wang

À L'ORÉE DE 2009, j'ose faire une déclaration : « Le monde financier tel que nous le connaissions a cessé d'exister en l'an 2008. Nous sommes dans un monde transformé à jamais, devant une série de nouveaux événements gigantesques qui afficheront une dynamique du risque explosive avec un ensemble de paramètres du risque très différent. Ceux qui tardent à reconnaître cette nouvelle réalité seront désagréablement secoués par le choc et non préparés à saisir les nouvelles opportunités. »

Il y a un an, rares sont ceux qui prévoyaient l'effondrement des titans de Wall Street tels que Lehman Brothers, AIG et Fannie Mae. Les modèles sophistiqués d'évaluation du risque n'ont pas réussi à prédire la gravité de la crise du crédit imputable aux radiations généralisées d'actifs. Une question s'impose : qu'aurait-on pu faire de différent avec la modélisation du risque? La réponse réside dans l'intelligence des risques. La crise des hypothèques à haut risque qui a éclaté récemment met en relief le besoin d'une meilleure intelligence des risques. J'irais même jusqu'à dire que la plus grande leçon que les professionnels de la gestion du risque peuvent tirer de cette crise est qu'il ne faut pas placer une confiance démesurée dans les modèles d'évaluation du risque en négligeant par ailleurs l'art et la pratique de l'intelligence des risques.

Tous les modèles sont dans l'erreur, mais certains sont plus utiles que d'autres. Notre système économique comporte un nombre considérable de variables interdépendantes et sa dynamique est complexe. Témoin de la récente crise financière, Alan Greenspan a dit dans sa sagesse : « il n'y aura jamais de modèle parfait du risque. » Les actuaire et les spéculateurs financiers devraient en prendre bonne note et éviter de faire trop confiance aux modèles. Voici mon conseil : arrêtez de chercher un modèle parfait; commencez à utiliser l'intelligence des risques en complément de vos modèles du risque.

Au sens classique, les modèles de risque doivent reposer sur des cadres mathématiques rigoureux; or, cette « exigence scientifique » noble s'accompagne du fléau d'une limite inhérente (c'est-à-dire qui nous oblige à respecter le cadre établi). Tout au contraire, l'intelligence des risques n'est pas limitée par quelque cadre méthodologique formel que ce soit. Alors que de nombreux modèles de risque font cadrer les données avec une théorie mathématique rigoureuse en surface, l'intelligence des risques adopte une approche approfondie en examinant les structures sous-jacentes aux données. Par exemple, si nous plaçons les données sur les prix des maisons pour la période de 2002 à 2007 sur des courbes mathématiques, nous pouvons parfaitement

prolonger la tendance à la hausse sur les années futures. Toutefois, devant les importants déficits de la balance commerciale américaine, la dépendance à l'égard des fonds internationaux pour financer la dette nationale et des ménages qui ne cesse de grimper aux États-Unis et l'insouciance de la souscription et des achats spéculatifs dans le secteur de l'habitation, on peut déceler de nombreux indices d'une bulle immobilière. Certains gestionnaires de fonds ont examiné froidement la structure de l'économie et prévu que cette tendance ne pouvait pas durer. Ils ont été les premiers à sentir « le vent tourner » quand les signaux de la tension causée par les hypothèques à haut risque et autres hypothèques « A » ont été captés.

L'intelligence des risques exige des esprits curieux qui demeurent à l'affût des moindres indices de bruit. En voici un bon exemple. M. Hongbin Song travaillait aux États-Unis pour Fannie Mae en 2007. Un matin, en allant chercher son café comme il le faisait chaque jour au salon du bureau, il s'est rendu compte que le café n'était plus gratuit. Ayant l'esprit alerte, il a immédiatement appelé des collègues chez Fannie Mae pour en avoir le cœur net. Sentant le « vent tourner », il démissionna peu après pour retourner en Chine où il annonça qu'une crise financière était sur le point d'éclater aux États-Unis. Il avait tout à fait raison. Quelques mois plus tard, Fannie Mae s'effondrait. M. Song est maintenant l'un des économistes les plus réputés de Chine.

L'intelligence des risques exige un cadre plus vaste : Todd Davies a très bien expliqué ce point : « La plupart des gestionnaires estiment avoir tous les outils nécessaires pour comprendre les crises normales qui éclatent dans le quotidien et intervenir. Les processus de gestion du risque ont mis la plupart des entreprises à l'abri du risque, ce qui confère aux cadres intermédiaires le sentiment qu'ils contrôlent la situation en général. En revanche, ceux qui lisent la presse financière sont conscients qu'une série de changements de situation émergents échappent à leurs processus habituels de gestion du risque. Ainsi, les administrateurs et les dirigeants qui examinent leur profil de risque ont bien souvent le sentiment que tous leurs efforts de gestion du risque ratent la cible. Les gestionnaires des entreprises sont trop absorbés par les opérations quotidiennes et n'ont pas de cadre pour acquérir personnellement une compréhension cohérente des



M. Shaun Wang, FCAS, est professeur d'actuariat et directeur des sciences actuarielles à l'Université Georgia State. Il est également président du conseil de Risk Lighthouse LLC. On peut le joindre à shaunwang@gsu.edu.

SUITE À LA PAGE 36

L'intelligence des risques | suite de la page 35

événements clés qu'il faut surveiller et ne savent pas comment cerner l'émergence de ces événements. S'ils n'ont pas la capacité de cerner ces événements, ils risquent d'être déconnectés et de ne pas avoir le temps de poser les gestes qui s'imposent et de ne pouvoir prendre l'initiative d'exploiter les occasions éventuelles. » D'après mes observations, la plupart des cadres supérieurs bénéficieraient d'une formation générale sur l'ensemble des grandes questions économiques.

Données et information : Du point de vue conceptuel, il faut faire une distinction entre données et information. Les modèles de risques actuariels et financiers reposent sur des événements passés et un ensemble de paramètres plutôt figés. Dans un monde en évolution rapide, ces paramètres ont changé et, par le fait même, leurs capacités de prédiction. De même, les données passées sur les marchés financiers témoignent d'un ancien régime et ne seraient pas nécessairement révélatrices des nouveaux régimes. Comme le dit Tom Freeman (chef de la gestion des risques chez Suntrust) : « J'ai appris qu'on peut éplucher les données tant qu'on veut, mais dès qu'on a fini de les éplucher, elles sont désuètes. Il faut se doter d'un processus qui garantit que les données sont mises à jour au fur et à mesure de la publication de nouvelles données ou de la modification des données. » Compte tenu du rythme rapide des changements et du nouveau contexte dans lequel nous évoluons, il est impératif de pouvoir compter davantage sur des données de terrain fraîches pour étalonner les modèles de risque.

Précision et exactitude : Parmi tous les risques auxquels est confrontée une entreprise, il n'y en a probablement que 30 % qu'il est facile de quantifier. Il est illogique de consacrer tous les efforts à l'obtention de réponses plus précises pour cette tranche de 30 % et de négliger l'autre tranche de 70 % ou de jouer aux devinettes avec ces risques. Il est possible qu'une réponse précise ne donne que l'apparence d'une connaissance plus pointue du risque. Il s'agit là de ma principale critique des seuils apparemment élevés de la valeur à risque. Alors que Bear Sterns, Lehman Brothers et AIG avaient toutes une capitalisation dépassant la valeur à risque de 99,9 %, cette donnée ne les a pas empêchées de s'écrouler. Elle ne faisait que masquer la réalité au moyen de fausses mesures.

De la même façon, la sophistication mathématique ne garantit pas nécessairement l'exactitude d'un modèle. Un modèle mathématique qui est devenu populaire dernièrement est le modèle avec « changement de régime », lequel comporte des probabilités de passage d'un régime à un autre. Il nous laisse toutefois sur notre faim, car il ne donne aucune indication du moment où se produira le changement de

régime. Seule une bonne intelligence des risques peut nous permettre d'être les premiers à reconnaître l'avènement d'un nouveau régime.

Risque potentiel lié à notre attitude : Nous devons absolument conserver un état d'esprit objectif, qui n'est pas pollué par nos désirs, incitatifs ou préférences. En général, les gens sont attirés par les signaux qui confirment leurs croyances et tendent à faire fi des signaux ou des prédictions qui leur déplaisent. Certains ont critiqué le « manque de rigueur » des agences de notation du crédit dans leur évaluation des produits structurés. Quand les cotes favorables généraient des revenus appréciables, les gens ont préféré éviter une question toute simple : « Que se passera-t-il si le prix des maisons cesse d'augmenter et commence à baisser? » L'intelligence des risques n'exige pas une méthode scientifique rigoureuse, mais elle requiert une attitude scientifique – il faut faire preuve d'objectivité.

D'après mon intelligence des risques, je prévois une autre vague majeure de baisses des marchés au cours de la première moitié de 2009 (radiations d'actifs, fluctuations considérables des cours des actions et faillites massives d'entreprises). Au moment de la publication de cet article en mars/avril 2009, il se pourrait fort bien que nous soyons en plein milieu d'une autre vague de baisses. Bien qu'il soit difficile de prédire le moment précis et les résultats de divers événements, nous pouvons être certains d'une chose : la prochaine vague de baisses (et de reprises) sera rapide et déchaînée. Néanmoins, quand j'ai parlé à quelques amis gestionnaires de fonds, ils ont mal accueilli mon message, car ce n'est pas celui qu'ils désiraient entendre.

COMMENT CONSTRUIRE UN SYSTÈME D'INTELLIGENCE DES RISQUES

Voici quelques étapes à suivre :

1. Effectuer une analyse générale de l'environnement, examiner le modèle d'affaires de l'entreprise et choisir des indicateurs clés pour repérer les risques émergents ayant une importance stratégique pour l'entreprise. Compte tenu de la rapidité des changements du contexte économique, il faut mettre ces indicateurs à jour à intervalles réguliers.
2. Mettre au point un processus systématique de collecte de l'information, depuis le point d'origine des risques en amont jusqu'à la surveillance des risques en aval, comportant les boucles de rétroaction appropriées.
3. Établir un cadre conceptuel général pour intégrer les données quantitatives et qualitatives.
4. Offrir une voie qui encourage et récompense l'intelligence des risques indépendante et novatrice de la part des employés et des parties externes.

« Arrêtez de chercher un modèle parfait; commencez à utiliser l'intelligence des risques en complément de vos modèles du risque. »

Implications dans le cadre réglementaire : Le cadre réglementaire actuel repose sur la validation de modèles de conformité plutôt que sur l'intelligence des risques. Il s'agit d'une grande lacune, car la plupart des mesures existantes sont des indicateurs tardifs. En l'absence d'une intelligence des risques fiable et proactive, les mesures réglementaires sont susceptibles de mettre trop de temps à anticiper les risques émergents. Une nouvelle réglementation devrait adopter l'intelligence des risques comme outil d'importance majeure.

Risques émergents : Comme je l'ai dit plus haut, je prévois que la prochaine vague de replis économiques au cours de la première moitié de 2009 sera rapide et déchaînée. Je me fonde pour dire cela sur une étude de plusieurs forces imminentes. De nombreuses sociétés d'assurances surveillent leurs portefeuilles de placement et se rendent compte que non seulement les actions mais également les placements autrefois sûrs (les obligations de sociétés de premier rang, les obligations municipales, les titres adossés à des créances hypothécaires, etc.) voient leur valeur soumise à des fluctuations considérables. Malheureusement, les entreprises sont déjà prises dans l'engrenage des secousses causées par l'éclatement de la bulle immobilière (il était trop tard pour quitter le train). Toutefois, nous avons présentement une fenêtre temporelle précieuse pour nous préparer à affronter la prochaine bulle. À moyen terme, je crois que

la prochaine bulle sera le dollar américain lui-même (à moyen terme, je ne prévois pas un effondrement total du dollar américain, mais il faut s'attendre à d'importantes dévaluations accompagnées d'une forte volatilité). L'éclatement de la bulle du dollar américain pourrait fort bien entraîner de l'hyperinflation. Les sociétés d'assurances auraient intérêt à entreprendre une évaluation minutieuse de leurs risques associés au Trésor américain et à effectuer des tests de tension pour évaluer les pertes éventuelles imputables à des hausses spectaculaires des taux d'intérêt accompagnées de fluctuations des devises. Les sociétés d'assurances se doivent aussi d'examiner soigneusement les non-appariements entre les actifs et les passifs, le cas échéant. Du côté des sociétés d'assurances IARD, il pourrait y avoir une inflation importante des coûts associée à leurs obligations en matière d'assurances. Comme protection contre l'hyperinflation, les sociétés d'assurances pourraient investir dans des catégories d'actifs qui résistent à l'inflation, notamment divers produits de base, des paniers de devises et des obligations du Trésor indexées au taux d'inflation. Ces obligations protègent contre le risque d'inflation, mais elles ne protègent pas complètement contre le risque de change. Les organismes de réglementation devraient permettre aux sociétés d'assurances de recourir à des outils de pointe pour se protéger contre le risque d'inflation, par exemple, leur permettre d'inclure dans leurs portefeuilles d'actifs des paniers de devises et de marchandises. ♦

AG VACARVM/AG 43 Seminar

May 19-20, 2009
Denver Marriott City Center
Denver, CO



Co-sponsored by the Society of Actuaries and the American Academy of Actuaries, this day-and-a-half-long seminar on VACARVM and AG 43 will provide an in-depth discussion of several "hot topics" and specific implementation challenges related to the proposed Principle-Based Approach (PBA) for variable annuity products.

The seminar will also focus on technical aspects of implementation and a review of the updated Variable Annuity Practice Note, set to be released in spring 2009.

Learn more at www.soa.org

SPONSORED BY:

AMERICAN ACADEMY of ACTUARIES



L'appétit pour le risque

par Stephen P. D'Arcy

L'APPÉTIT POUR LE RISQUE est un terme relativement nouveau qui est apparu dans la foulée du développement de la gestion des risques financiers et de la gestion du risque d'entreprise. Bien qu'on l'assimile parfois au degré de tolérance à l'égard du risque ou au seuil de risque acceptable (Chapman 2006), l'appétit pour le risque est une question beaucoup plus complexe. Alors que les deux premiers concepts laissent entendre que le risque ne comporte qu'un aspect négatif ou douloureux et qu'on ne peut assumer davantage qu'un certain niveau de risque, l'appétit pour le risque considère que le risque comporte également un aspect positif et, par conséquent, la décision d'assumer le risque ne se résume pas à mesurer d'éventuels résultats négatifs. C'est beaucoup plus que cela.

Il y a risque dès qu'un résultat est incertain. L'éventail de résultats possibles dans une situation risquée peut

- comporter uniquement des valeurs positives (un taux de rendement inconnu sur un investissement qui s'accompagne d'une garantie minimale);
- être uniquement neutre ou négatif (la possibilité d'une réclamation en matière de responsabilité);
- ou être positif ou négatif (le rendement sur un placement en actions).

Tant qu'on ne connaît pas un résultat avec certitude, il y a un risque.

L'appétit pour le risque s'apparente à l'appétit pour la nourriture.

Il est possible d'avoir envie d'un certain aliment au moment présent mais non d'un autre. On ne pourrait jamais imaginer manger une grande quantité de sel, de moutarde, de sauce Worcestershire ou d'un autre condiment séparément, mais quand

on combine ces assaisonnements à d'autres aliments, les mets sont beaucoup plus appétissants. Le goût joue un rôle important dans l'appétit que l'on a pour un aliment en particulier; alors que certains saveurs plaisent à certaines personnes, d'autres ne peuvent pas les tolérer. Les aliments comportent en outre des éléments négatifs qui ont une influence sur notre intérêt à leur égard - les calories, le cholestérol, les gras trans et les additifs. Ce que l'on désire manger est le reflet de notre appétit ainsi que des contraintes que l'on s'impose au chapitre de la consommation.



De même, l'appétit pour le risque reflète les nombreuses facettes du risque. Les entreprises peuvent avoir le goût de prendre des risques que d'autres s'efforceront d'éviter. Ceci peut être imputable à une expérience antérieure favorable, à l'expertise acquise ou au fait que le risque cadre avec les autres aspects de l'exploitation. Peu d'entreprises seraient prêtes à accepter la perte improbable mais possible d'une somme de un million de dollars à la suite d'une réclamation en matière de responsabilité contre un particulier en retour d'un paiement de quelques centaines de dollars seulement; or, ce risque pourrait être apprécié d'une société d'assurances ayant un important volume d'assurances de la responsabilité civile « umbrella » des particuliers. La plupart des entreprises éviteraient d'acquiescer un contrat basé sur la valeur future du sucre, mais les grandes boulangeries ou d'autres fabricants de produits alimentaires pourraient considérer qu'il s'agit là d'un moyen efficace de réduire l'incertitude liée aux coûts de production futurs, tandis que les producteurs de canne à sucre et de betterave à sucre pourraient estimer de leur côté qu'un tel contrat est un outil utile pour protéger leurs profits.

L'appétit pour le risque prend en compte la densité de probabilité intégrale d'un effort éventuel, ainsi que son effet sur la forme de la densité de probabilité pour l'entreprise. Prenons par exemple le risque suivant : une entreprise paie 3 millions de dollars chaque année et perd ce montant au complet 37 années sur 38 (environ 97,4 % du temps); il y a toutefois une chance sur 38 qu'elle touche un gain de 108 millions de dollars. La valeur prévue de cet investissement est un montant négatif de 157 895 \$ ou environ -5,3 %. C'est une occasion de placement qui ne semble pas très attrayante pour une entreprise. En fait, cette occasion équivaut à jouer à la roulette avec 38 chiffres (de 1 à 36 plus 0 et 00) et à miser sur un seul chiffre avec 1 chance sur 38 de gagner 35 fois sa mise, c'est-à-dire un risque que la



Stephen P. D'Arcy, Ph.D., FCAS, MAIAA, est professeur émérite de finance à l'Université de l'Illinois et directeur chez D'Arcy Risk Consulting, Inc. On peut le joindre à s-darcy@uiuc.edu.

« Il n'existe pas de valeur unique permettant de déterminer l'appétit d'une entreprise pour le risque. »

plupart des entreprises ne prendraient pas avec leur capital. Toutefois, on pourrait aussi appliquer la même probabilité à un traité de catastrophe qui rapporte un gain tous les 38 ans environ. Dans un tel cas, l'assureur peut fort bien acheter ce contrat pour une somme de 3 millions de dollars malgré le rendement négatif prévu et la probabilité qu'il ne reçoive rien en retour 97,4 % du temps. En réduisant l'effet qu'une catastrophe pourrait avoir sur l'entreprise dans le cas improbable qu'un sinistre majeur se produise, il pourrait s'agir d'un investissement utile pour l'entreprise.

Il s'ensuit que l'appétit d'une entreprise pour le risque repose sur la répartition des résultats globaux de celle-ci en tenant compte de tous les risques auxquels elle est confrontée – dangers, risques financiers, opérationnels et stratégiques. Toutefois, tout comme l'appétit pour la nourriture ne repose pas sur un seul facteur, l'appétit pour le risque est fonction de nombreuses caractéristiques en rapport avec cette répartition. Certains actionnaires (comme les fonds de couverture et leur structure de rémunération asymétrique) et la plupart des détenteurs d'options entretiennent de façon très positive la possibilité d'un gain important qui ferait grimper en flèche le cours de l'action, même si la valeur prévue de l'investissement pouvant générer ce gain important est inférieure à celle d'autres placements. Les actionnaires se préoccupent également de la valeur prévue du cours de l'action, laquelle est influencée, du moins à court terme, par la satisfaction ou le dépassement des attentes au chapitre des bénéfices déclarés. Certains actionnaires se concentrent sur le cours de l'action à court terme (par exemple, les fonds communs de placement qui déclarent des rendements trimestriels). Par conséquent, tout risque pouvant avoir une incidence suffisante sur le bénéfice pour entraîner une baisse du cours de l'action à court terme serait un sujet de préoccupation. Ainsi, une entreprise pourrait imposer une limite au risque, par exemple la probabilité d'une diminution de plus de 0,05 \$ du bénéfice par action doit être inférieure à 10 %. D'autres actionnaires se préoccuperaient davantage de la perspective à long terme de l'action. Pour ces investisseurs, les fluctuations à court terme du cours de l'action sont acceptables si elles en améliorent les perspectives à long terme. La probabilité d'une décote, la probabilité d'une violation de clauses restrictives et la probabilité d'une faillite sont d'autres facteurs qui influent sur l'appétit des actionnaires pour le risque.

D'autres parties prenantes dans une entreprise prendront en compte des éléments additionnels au chapitre de l'appétit pour le risque. En plus de la probabilité d'une faillite, les porteurs d'obligations se soucient de l'étendue de leurs pertes en cas de faillite. Ils seraient préoccupés par la probabilité de

perdre, par exemple, plus de 20 % de leur investissement ou par la probabilité de tout perdre. Il est possible que d'autres créanciers d'une entreprise se préoccupent uniquement de sa viabilité à court terme et de sa capacité de payer les services rendus. De leur côté, les employés salariés ne se soucient peut-être pas du cours de l'action, sauf s'ils détiennent des actions de l'entreprise dans le cadre d'un régime 401(k), mais ils seraient préoccupés par la possibilité de mises à pied. Quant aux employés qui touchent des primes, ils seraient préoccupés par les résultats financiers qui ont un impact sur l'importance des primes. Pour leur part, les employés à long terme d'une entreprise offrant un régime de retraite à prestations déterminées se préoccuperaient de tout résultat qui inciterait l'entreprise à mettre fin à ce régime, empêchant ainsi ces employés de continuer à accumuler des prestations, et qui les priverait d'augmentations salariales et par le fait même d'une augmentation de leur pension. Le public en général pourrait aussi être préoccupé par l'appétit d'une entreprise pour le risque dans le cas où la faillite de celle-ci serait susceptible d'ébranler la confiance dans tout un secteur (comme le secteur bancaire), ou dans le cas où le risque de contrepartie est tellement élevé que la faillite pourrait avoir un effet domino (Bear Stearns) ou pourrait avoir des répercussions sur l'emploi chez de nombreux fournisseurs (General Motors).

Il n'existe pas de valeur unique permettant de déterminer l'appétit d'une entreprise pour le risque. Si c'était le cas, on pourrait utiliser la dominance stochastique pour décider des risques à accepter ou à éviter¹. L'appétit pour le risque doit prendre en compte l'état des résultats pour mesurer l'effet du risque sur le bénéfice, le bilan pour déterminer l'impact du risque sur les principaux ratios financiers et même les éléments hors bilan qui pourraient avoir une incidence sur la situation financière de l'entreprise². Ainsi, l'appétit pour le risque comporte de nombreuses facettes reposant sur de nombreux ensembles de données financières.

Il incombe en principe au conseil d'administration de déterminer les intérêts concurrentiels en rapport avec l'appétit pour le risque; la détermination de ces intérêts comporte

NOTES :

¹ Voir Bawa (1975) pour une explication complète de la dominance stochastique, et D'Arcy et Gorvett (2004) pour une application au domaine de l'assurance.

² Les éléments hors bilan ont causé des pertes considérables pour Enron sur les contrats à terme d'énergie et pour Citigroup et Merrill Lynch sur les créances garanties.

SUITE À LA PAGE 40

L'appétit pour le risque | suite de la page 39

toutefois des obstacles importants pour le conseil. Le premier obstacle serait le manque d'expertise pour prendre des décisions complexes devant le niveau d'incertitude accompagnant l'appétit pour le risque. Comme la gestion du risque d'entreprise est un domaine nouveau, il n'y a pas de lignes directrices précises pour procéder à cette détermination, et beaucoup d'administrateurs, sinon tous, connaissent mal les types de risques auxquels sont confrontées les entreprises. Par exemple, l'incursion de Citigroup dans l'univers complexe des dérivés de crédit a entraîné des risques qu'aucun administrateur, manifestement, ne comprenait parfaitement. Le deuxième obstacle est le fait que le conseil comprend en général des administrateurs internes détenant un nombre considérable d'options d'achat d'actions. Compte tenu des gains asymétriques des options, ces administrateurs ont intérêt à accepter des investissements pouvant produire des gains importants, même si le risque de pertes importantes s'en trouve accru. Le troisième obstacle est le fait qu'il est impossible de montrer la répartition des résultats auxquels l'entreprise doit s'attendre au moyen d'une répartition unique dans l'un ou l'autre des documents financiers ayant une incidence sur l'appétit pour le risque. Même si l'entreprise disposait d'un modèle intégrant tous les aspects du risque dans une seule mesure et produisait ensuite une fonction de répartition d'une variable financière donnée se fondant sur des simulations stochastiques multiples utilisant ce modèle, la densité de probabilité obtenue ne fournirait pas suffisamment d'information au conseil pour lui permettre de déterminer l'appétit pour le risque. Le modèle produirait des résultats fondés sur un seul ensemble d'hypothèses pour un grand nombre de paramètres. Par exemple, des hypothèses touchant les taux d'intérêt, la probabilité de non-remboursement des obligations, la croissance prévue des marchés, la fréquence des sinistres et beaucoup d'autres facteurs. Toutefois, si les valeurs prévues ou la volatilité de chacune devaient changer, par exemple si les taux d'intérêt devaient fluctuer davantage que ce qui est indiqué par les paramètres du scénario de référence, les résultats pourraient alors être très différents.

Compte tenu de la complexité du processus et des conflits d'intérêts possibles au sein du conseil d'administration, il est essentiel de faire preuve de transparence quant à l'appétit d'une entreprise pour le risque. La meilleure façon de régler la question de l'appétit pour le risque serait que chaque entreprise communique son appétit pour certains risques dans un document financier qu'elle publierait. Parmi les principaux éléments qui devraient figurer dans ce rapport, mentionnons les facteurs servant à déterminer l'appétit de l'entreprise pour le risque, les niveaux cibles appliqués et les détails sur les principaux paramètres du modèle.

Il est possible que certaines entreprises s'opposent à la divulgation de cette information au public, soit pour des raisons de concurrence soit pour ne pas révéler aux actionnaires les risques assumés par l'entreprise, mais on pourrait y remédier de deux façons. Les organismes de réglementation pourraient exiger la divulgation de cette information ou sa divulgation pourrait être facultative. Dans ce dernier cas, il se pourrait que les entreprises qui omettent de divulguer cette information assistent à une détérioration de leur valeur si les actionnaires jugent que cette information est importante. Compte tenu des événements récents et du niveau d'aversion au risque qu'affichent actuellement les investisseurs, il est probable que le marché pénaliserait fortement le défaut de divulguer l'appétit d'une entreprise pour le risque.

Nous fournissons ci-dessous un exemple de l'information que l'entreprise devrait divulguer. L'utilisation d'une formule uniforme, imposée par la réglementation ou par les normes de pratique, serait nécessaire pour permettre des comparaisons significatives.

Notre entreprise a utilisé un modèle stochastique pour incorporer tous les risques mesurables importants auxquels elle est confrontée. Les principales variables qui ont une incidence sur les résultats comprennent les taux d'intérêt, le rendement des capitaux propres, la croissance du PIB aux États-Unis et au Canada et les prix du logement. Les équations utilisées pour simuler ces variables et les paramètres du scénario de référence sont ...

D'après les estimations du scénario de référence pour les valeurs et les fluctuations prévues des principaux paramètres, notre appétit pour le risque s'énonce comme suit :

- 1. le rendement prévu du capital sera supérieur de 10 % au taux sans risque;*
- 2. la probabilité d'une hausse du bénéfice par action de plus de 50 % est d'au moins 10 %;*
- 3. la probabilité d'une réduction du bénéfice par action de plus de 0,05 \$ est inférieure à 25 %;*
- 4. la probabilité d'une décote est inférieure à 10 %;*
- 5. la probabilité de ne pas respecter toutes les clauses restrictives actuelles est inférieure à 5 %;*
- 6. la probabilité d'une faillite est inférieure à 0,5 %.*

Toutes les variables ont été soumises à une analyse de sensibilité pour déterminer l'impact des écarts par rapport aux valeurs prévues. Dans le cas des variables ayant un impact important sur les résultats, nous avons utilisé la méthode Delphi pour déterminer les valeurs probables maximales de ces paramètres, et le modèle a été réexécuté.

Les valeurs probables maximales des paramètres pour lesquels le modèle est le plus sensible sont ...

D'après les niveaux probables maximaux des valeurs et fluctuations prévues des paramètres critiques, notre appétit pour le risque s'énonce comme suit :

1. le rendement prévu du capital sera supérieur de 3 % au taux sans risque;
2. la probabilité d'une hausse du bénéfice par action de plus de 25 % est d'au moins 1 %;
3. la probabilité d'une réduction du bénéfice par action de plus de 0,05 \$ est inférieure à 50 %;
4. la probabilité d'une décote est inférieure à 25 %;
5. la probabilité de ne pas respecter toutes les clauses restrictives actuelles est inférieure à 15 %;
6. la probabilité d'une faillite est inférieure à 3 %.

Après la publication de cette information, les parties prenantes dans l'entreprise peuvent s'efforcer de changer les critères avec lesquels ils sont en désaccord ou mettre fin à leur participation dans l'entreprise. Si l'un ou l'autre des paramètres estimatifs ne semble pas raisonnable ou ne cadre pas du tout avec les paramètres utilisés par les autres entreprises, la valeur marchande de l'entreprise s'ajusterait

alors probablement pour refléter un niveau plus approprié. Deux arguments évidents contre la divulgation de cette information sont la complexité et le coût. Or, une fois instauré, ce processus ne serait pas plus compliqué que la détermination des obligations au titre des prestations de retraite exigée par l'*Employee Retirement Income Security Act* of 1974 (ERISA) pour les régimes à prestations déterminées. L'effet bénéfique sur les marchés financiers de la divulgation de ces obligations est abondamment documenté. Pour ce qui est de l'argument du coût, la divulgation de cette information serait certes coûteuse, mais elle coûterait probablement moins cher et serait beaucoup plus bénéfique que les exigences de vérification supplémentaire établies par la loi Sarbanes-Oxley; par ailleurs, si ces exigences de déclaration avaient été en place, elles auraient empêché la débâcle des dérivés de crédit que les banques d'affaires ont connue au cours des dernières années. L'appétit pour le risque est une question critique et complexe, et on ne doit pas laisser le conseil d'administration déterminer cet appétit en vase clos compte tenu des conflits d'intérêts possibles. C'est seulement au moyen d'une divulgation publique complète et cohérente des choix que fait une entreprise au chapitre du risque qu'il est possible d'exercer une surveillance adéquate et de rétablir la confiance dans les marchés financiers. ♦

RÉFÉRENCES :

- ¹ Bawa, Vijay S. 1975. Optimal Rules for Ordering Uncertain Prospects. *Journal of Financial Economics* 2 (1): 95–121.
- ² Chapman, Robert J. *Simple Tools and Techniques for Enterprise Risk Management*, (Chichester, England: John Wiley and Sons, 2006), 186–188.
- ³ D'Arcy, Stephen P. et Richard W. Gorvett. 2004. The Use of Dynamic Financial Analysis to Determine Whether an Optimal Growth Rate Exists for a Property-Liability Insurer. *Journal of Risk and Insurance* 71 (4): 583–615.

Pay Your Dues and Section Memberships Online*

Using your credit card and our easy-to-use online payment system, you can pay your dues, renew section memberships or sign up for new section memberships. For your convenience, you can also sign up for IAA special interest sections at the same time you renew your SOA membership.

*To pay by check, visit the site below to print your invoice.

RENEW TODAY AT
<http://dues.soa.org>



Préparation à Solvabilité II

par Judy Wong

INTRODUCTION

EN RAISON DU MOUVEMENT vers la comptabilisation à la juste valeur et l'évaluation conforme au marché des actifs et des passifs d'assurance, on s'efforce partout dans le monde de réviser la réglementation qui régit actuellement la solvabilité des sociétés d'assurances. Solvabilité II, un nouveau règlement sur la solvabilité mis au point par l'Union européenne, définit les exigences en capital selon l'approche de la juste valeur plutôt que selon le cadre de capital fondé sur les risques et s'appuyant sur des formules qui est actuellement en vigueur aux É.-U. Les sociétés d'assurances européennes sont tenues de se conformer entièrement à Solvabilité II au plus tard en 2012. Tous les organismes de réglementation, dont ceux des É.-U., examinent de près le régime de Solvabilité II pour en intégrer des éléments à leur propre réglementation locale.

Le présent article est une préparation à Solvabilité II; dans un premier temps, je présente le cadre de Solvabilité II et je souligne ensuite plusieurs questions de mise en œuvre qui ne sont pas encore réglées. J'aborde enfin la question des éventuelles conséquences de la crise du crédit de 2008 sur le cadre qui ne cesse d'évoluer.

CADRE DE SOLVABILITÉ II

Solvabilité II repose sur le concept de la juste valeur des passifs et de l'évaluation conforme au marché. Il s'agit d'une approche dynamique consistant à examiner le bilan dans l'optique de deux périodes, soit le bilan courant et le bilan à la fin de l'exercice. Les sociétés sont tenues de détenir un capital suffisant pour soutenir des variations négatives de la juste valeur des passifs (JVP) pendant un an à un niveau de confiance de 99,5 %. La JVP est la somme du passif de meilleure estimation (PME) et de la marge de la valeur marchande (MVM). La figure 1 illustre le bilan établi selon Solvabilité II à la date d'évaluation (temps 0) et dans un an (temps 1).

MEILLEURE ESTIMATION DU PASSIF

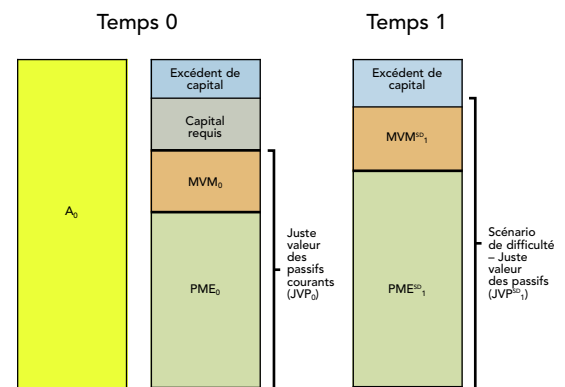
La meilleure estimation du passif s'entend de l'estimation sans biais de la valeur actualisée des futurs flux monétaires attendus. Autrement dit, les flux monétaires sont évalués à l'aide des hypothèses de meilleure estimation auxquelles aucune marge explicite n'est intégrée.

NOTES :

¹ Ernst & Young, 2007. *Report on Market Value Margins for Insurance Liabilities in Financial Reporting and Solvency Applications.*

FIGURE 1

Le bilan établi selon Solvabilité II¹



*Le scénario de difficulté correspond au scénario le plus pessimiste au 99,5e centile.

MARGE DE LA VALEUR MARCHANDE

Puisque les flux monétaires d'assurance ne sont pas déterministes, si on se contente de penser que le passif de meilleure estimation (PME) correspond à la juste valeur du passif, on sous-estimera la valeur de celui-ci. Le PME représente seulement le passif à rembourser en moyenne. Les véritables résultats risquent d'être pires que prévu ou alors une catastrophe pourrait se produire avec pour effet que les flux monétaires réels seraient beaucoup plus importants qu'attendu. Il faut donc intégrer une composante de « marge de risque » au PME. Cette valeur est désignée la marge de la valeur marchande (MVM), qu'on peut assimiler au coût du capital injecté pour assumer le risque que les résultats s'éloignent de manière négative des hypothèses de meilleure estimation. Il convient de souligner que la MVM ne couvre que les risques d'assurance ne pouvant être couverts, par exemple, le risque de mortalité et le risque lié au comportement des titulaires de police. Les risques financiers pouvant être couverts, par exemple, le risque lié aux titres de propriété et le risque de taux d'intérêt, ne sont pas pris en compte dans la MVM, puisqu'ils peuvent être totalement couverts au moyen d'opérations sur les marchés.

La MVM se détermine de diverses façons. Solvabilité II préconise la méthode du coût du capital ainsi que décrite ci-après pour calculer la MVM.

- 1) Déterminer le niveau de capital nécessaire pour appuyer le passif à la date d'évaluation.
- 2) Projeter le niveau de capital pour chaque année suivante jusqu'à ce que le passif soit, selon les prévisions, remboursé.

« Tous les organismes de réglementation, dont ceux des É.-U., examinent de près le régime de Solvabilité II pour en intégrer des éléments à leur propre réglementation locale. »

- 3) Pour chaque année, multiplier le niveau de capital par le taux du coût du capital (6 % ainsi que préconisé par Solvabilité II) et retenir la valeur actualisée du produit.
- 4) Déterminer la MVM à partir de la somme des valeurs actualisées de l'ensemble des années calculées à l'étape 3.

CAPITAL DE SOLVABILITÉ REQUIS

La figure 1 illustre que la JVP du scénario de difficulté correspond à la somme du PME^{SD_1} et de la MVM^{SD_1} , c.-à-d. le PME et la MVM estimatifs à la fin d'une année par suite d'une situation difficile au 99,5 centile déterminé par simulation. Le capital requis correspond à l'écart entre la JVP du scénario de difficulté et la JVP courante ou encore à la somme des variations du PME et de la MVM.

$$\begin{aligned} \text{Capital requis} &= JVP^{SD_1} - JVP_0 \\ &= (PME^{SD_1} + MVM^{SD_1}) - (PME_0 + MVM_0) \\ &= (PME^{SD_1} - PME_0) + (MVM^{SD_1} - MVM_0) \\ &= (\text{variation du PME}) + (\text{variation de la MVM}) \end{aligned}$$

Il est difficile de quantifier la variation de la MVM. Il est plus simple de calculer la MVM^{SD_1} directement plutôt que de calculer séparément la MVM_0 et la variation de la MVM. L'autre composante du capital requis, soit la variation du PME, est définie comme étant le capital de solvabilité requis (CSR) dans le cadre de Solvabilité II. On peut facilement déduire de cette définition que le CSR correspond à une mesure de la valeur à risque au 99,5 centile pendant un horizon temporel d'un an.

QUESTIONS

Même si Solvabilité II vise à fournir un cadre sensible au risque à l'égard de la suffisance du capital et à s'éloigner de l'approche traditionnelle fondée sur des formules pour quantifier le capital requis, plusieurs questions de mise en œuvre font toujours l'objet de discussions.

CALIBRAGE DE LA MVM

La marge de la valeur marchande permet de mesurer un prix conforme au marché pour compenser les entreprises des fonds qu'elles injectent pour assumer les risques. Afin qu'elles soient conformes au marché, les composantes de la MVM, en particulier le taux du coût du capital, doivent être bien calibrées. Au moment de la rédaction du présent article, le taux du coût du capital préconisé par le groupe de travail responsable de Solvabilité II est un taux fixe de 6 % au-dessus du taux sans risque. On est en droit de se demander s'il s'agit vraiment du coût conforme au marché pour réunir du capital et si le coût en question devrait être maintenu à ce niveau indépendamment de la situation actuelle du marché. En outre, la méthode du coût du capital suppose

implicitement que les entreprises seront toujours en mesure de réunir les capitaux nécessaires sur le marché. La crise du crédit en 2008 illustre amplement que lorsque le marché est sous tension, non seulement le coût du capital s'emballe, mais il pourrait aussi être impossible de réunir du capital à ces taux élevés. Compte tenu de l'incertitude du véritable taux du coût du capital, il serait prudent de procéder à une rigoureuse simulation de crise de la MVM pour s'assurer qu'elle tient adéquatement compte de la marge de risque même en situation de crise.

UTILISATION DE MODÈLES INTERNES

Solvabilité II préconise le recours à des modèles de capital internes en autorisant les entreprises à utiliser leurs propres modèles pour déterminer le PME, le CSR et la MVM, pourvu que les modèles satisfassent à plusieurs normes. Bien que le recours à des modèles internes puisse inciter les entreprises à adopter une approche plus rigoureuse dans la mesure de leur exposition au risque, la crise des prêts immobiliers à risque a suscité beaucoup d'attention et de scepticisme quant au recours à des modèles perfectionnés. D'aucuns prétendent que l'évaluation du passif conforme au marché est un concept d'évaluation par référence à un modèle plutôt qu'au marché. Puisque les passifs d'assurance n'ont aucun prix observable sur les marchés, le calibrage des modèles de capital représente tout un défi. Puisqu'on s'éloigne des règles de solvabilité fondées sur des formules, les organismes de réglementation devront posséder une connaissance supérieure de la modélisation des risques et faire preuve de bon sens pour être en mesure de déchiffrer la nature « boîte noire » des modèles de capital, d'une part, et évaluer de manière rationnelle si les résultats générés par le modèle sont vraiment logiques. Dans bien des administrations, les organismes de réglementation des assurances devront affecter des ressources supplémentaires à l'examen et à la validation des modèles.



Judy Wong, FSA, MAAA, est VPA et actuaire adjointe de la New York Life Insurance Co. à New York, NY. Vous pouvez la joindre à l'adresse judy_wong@newyorklife.com.

LEÇONS TIRÉES DE BÂLE II ET DE LA CRISE DU CRÉDIT

Bâle II, le régime de réglementation de la solvabilité des banques fondé sur la juste valeur, a été mis en vigueur aux États-Unis au début de 2008. Le régime de Solvabilité II est semblable à celui de Bâle II à bien des égards. En examinant

SUITE À LA PAGE 44

comment Bâle II s'est comporté dans la foulée de la crise du crédit, on pourrait avoir des idées sur la manière de façonner l'avenir de Solvabilité II.

RISQUE SYSTÉMIQUE

Dans un effort en vue de modérer l'effondrement économique en 2008, les gouvernements du monde entier ont injecté des milliards de capitaux dans les banques et les sociétés d'assurances. Bien que cette mesure favorise les liquidités et la solvabilité, elle introduit de l'incertitude dans le système financier, car les gouvernements prennent maintenant des décisions subjectives pour augmenter le capital de certaines entreprises qui seraient autrement insolubles. Il devient difficile de juger les risques résiduels d'une entreprise après une opération de sauvetage du gouvernement. La crise du crédit a suscité une discussion sur la nécessité d'affecter des fonds pour le risque systémique, c.-à-d. le risque d'un affaissement total du système financier. Des travaux de recherche sont en cours pour définir la manière la plus efficace de tenir compte du risque systémique dans le cadre de Bâle II. Les résultats de ces travaux pourraient s'appliquer à Solvabilité II, car ce régime n'oblige pas pour le moment les entreprises à mettre de côté des fonds pour le risque systémique.

PRO-CYCLICITÉ

Tant Solvabilité II que Bâle II sont assujettis à la pro-cyclicité, puisqu'il s'agit d'approches conformes au marché qui fixent des exigences de capital ou de fonds propres en fonction du profil de risque des entreprises. Dans une économie florissante, la valeur marchande des actifs est élevée et suffisante pour maintenir des ratios de capital sains. Quand l'économie fléchit, la valeur des actifs chute et les niveaux de capital reculent. Si la valeur marchande des actifs diminue suffisamment pour faire passer les niveaux de capital sous la barre des exigences minimales, les entreprises

pourraient se voir dans l'obligation de vendre des actifs risqués capitalistiques pour abaisser leur capital requis. La hausse des titres à vendre sur le marché fait reculer encore davantage la valeur des actifs, intensifiant du coup le ralentissement. Les organismes de réglementation s'efforcent de trouver des solutions face à la pro-cyclicité. Une approche proposée dans le cadre de Solvabilité II consiste à obliger l'exécution de simulations de crise périodiques des effets cycliques sur la situation financière afin de repérer les éventuelles insuffisances au plan du capital. En cas de possibilité d'insuffisance future du capital, les organismes de réglementation peuvent prescrire une majoration du CSR pour se préparer en vue de périodes plus difficiles. Cette méthode du sur-nantissement des risques a aussi été appliquée pour relever les cotes de crédit des obligations à risque. Dans le cas de ces obligations, le sur-nantissement s'est avéré inapproprié. Il convient de décrire clairement les majorations du capital et de les examiner souvent pour qu'elles soient véritablement utiles.

CONCLUSION

Solvabilité II adopte une nouvelle approche à l'égard de la réglementation des exigences de capital en quantifiant le risque sur une base conforme au marché. L'un des objectifs énoncés de l'initiative consiste à inciter les entreprises à mettre au point de saines pratiques de gestion des risques. Même si Solvabilité II est un grand pas en avant par rapport à l'approche de solvabilité fondée sur des formules, le fait qu'elle préconise des évaluations par référence au marché intensifie l'instabilité en période de volatilité des marchés. Les décideurs et le secteur des assurances devront continuer à collaborer pour régler les questions techniques en suspens relativement à la mise en œuvre du régime Solvabilité II tout en tirant des leçons des récents résultats des banques et des autres institutions financières dans la foulée de la crise du crédit. ♦

Parlons risques et capital

par Diane Reynolds

LA RÉGLEMENTATION, LES FORTES PROJECTIONS DE PERTES,

la crise du crédit, les variations du taux de change, les facteurs politiques et la valorisation croissante de la gestion des risques poussent les investisseurs à exiger davantage d'information aux entreprises dans lesquelles ils investissent. Les institutions financières sont peut-être les plus durement touchées par bon nombre de ces facteurs et elles sont soumises à d'intenses pressions pour divulguer les risques auxquels elles sont exposées. Une série de sondages révèlent la façon dont les banques ont adapté leurs rapports annuels pour accorder une plus grande place à la divulgation des risques tout en s'ajustant à la nouvelle réglementation et traverser plus facilement le début de la crise du crédit. En nous fondant sur cette expérience, nous examinons les orientations futures que pourraient emprunter les assureurs pour divulguer les risques alors qu'ils transigent dans des marchés turbulents et tendent vers la conformité aux normes de Solvabilité II.

Les relations avec les investisseurs peuvent-elles s'améliorer grâce à une meilleure divulgation des risques? Dans l'affirmative, cela constituerait une valeur ajoutée immédiate pour les actionnaires, ce qui dépasse la valeur de l'information proprement dite. Toutefois, les résultats empiriques sont quelque peu mitigés. Les sondages révèlent que les investisseurs accordent beaucoup de valeur à l'information sur les risques. Par exemple, un sondage mené récemment par le cabinet PriceWaterhouseCoopers¹ a révélé que les répondants sont d'avis que « la qualité du processus de conformité et de gestion des risques » (41 %) et la « transparence » (41 %) sont plus importantes que le « rendement » (40 %) comme facteurs des principaux critères pour délaissier des investisseurs. Par contre, AIG n'a pas enregistré de bons résultats en septembre, au moment où sa division des produits financiers a commencé à accumuler de lourdes pertes. Malgré une divulgation généralisée de ses risques dans son rapport annuel de 2007, le cours de son action a dégringolé de plus de 90 % dans la foulée des pertes.

Les investisseurs recherchent non seulement davantage d'information, mais ils exigent également de l'information comparable. Est-il possible d'élaborer un plan d'action commun en matière de divulgation? Les entreprises et les investisseurs s'attendaient à recevoir des réponses d'outils de réglementation tels Bâle II et Solvabilité II. La situation a changé et les investisseurs sont de plus en plus exigeants. Au bout du compte, il faudra en arriver à un compromis qui permettra à l'industrie des services financiers de poursuivre ses activités à court terme tout en assurant le passage à plus long terme à une capitalisation accrue et à une meilleure stabilité. Les institutions financières progressent en apprenant



les unes des autres comment élaborer des méthodes pertinentes de divulgation de l'information sur les risques aux intervenants.

Le rapport annuel de l'entreprise constitue l'une des façons les plus publiques dont elle dispose pour divulguer et discuter ses pratiques de gestion des risques. Dans son rapport annuel intitulé *Risk Report*, Algorithmics sonde 100 des plus grandes banques du monde en examinant leurs rapports annuels pour déterminer la façon dont elles s'entretiennent des risques avec leurs investisseurs. Le plus récent sondage portait sur les rapports annuels de 2007. On y a constaté que 75 % des banques ont décidé de fournir des rapports distincts, habituellement non vérifiés, sur les risques dans le cadre ou en complément de leur rapport annuel.



Diane Reynolds est directrice principale des solutions de capital économique auprès de Algorithmics Inc. à Toronto (Ontario). On peut la joindre à l'adresse Diane.Reynolds@Algorithmics.com.

Par contre, seulement 49 % des banques ont inclus ce type de rapport en 2006. Parmi les 26 nouveaux rapports sur les risques, nombreux sont ceux qui ont été préparés uniquement en rehaussant le profil de l'information sur les risques plutôt que d'améliorer les détails dévoilés. Par exemple, en

NOTES :

¹ Voir le sondage intitulé *Transparency versus returns: The institutional investor view of alternative assets*, mené par l'Economist Intelligence Unit pour le compte PriceWaterhouseCoopers (PwC).

² Article disponible sur www.algorithmics.com.

SUITE À LA PAGE 46

Parlons risques et capital | suite de la page 45

l'insérant dans le corps de leurs rapports annuels à titre de « rapport de risque » distinct plutôt que de l'enfourer sous diverses notes éparses des états financiers consolidés, l'information sur les risques a été regroupée et est devenue plus facile à trouver. Les conséquences de ce changement du point de vue de l'investisseur sont doubles : l'information sur les risques est (1) plus accessible aux investisseurs, mais (2) moins fiable car elle échappe au processus habituel d'examen par un vérificateur externe.

La longueur et le niveau de détail du rapport sur les risques varient sensiblement, certaines banques consacrant entre deux et 128 pages à la divulgation des risques. Mais encore, comme chaque rapport sur les risques fait en moyenne 28 pages, soit 11,2 % du rapport annuel total, la portée de l'information est considérable dans bien des cas. Bien que l'on ait constaté une grande variabilité quant au contenu du rapport sur les risques, l'aperçu le plus courant d'un rapport sur les risques est affiché dans le tableau ci-après.

Aperçu d'un rapport type sur les risques pour 2007

1. Déclaration de solvabilité
2. Structure du comité de gestion des risques
3. Définition des risques et du capital
4. Description des risques importants
5. Provisions et réserves pour pertes sur prêts (c'est-à-dire des montants déjà mis de côté pour couvrir les risques connus et les pertes antérieures qui ne se sont pas encore concrétisées)
6. Répartition de l'exposition : cote, secteur, etc.
7. Risques quantifiés : VaR, ECU ou capital
8. Méthodes de mesure des risques (p. ex. qu'est-ce que la VaR?)
9. Attribution des risques : unité opérationnelle, pays, etc.

Les banques ont majoritairement utilisé leurs rapports sur les risques pour établir le lien entre le capital et les risques. Près des deux tiers des rapports sur les risques (54 sur 75) ont utilisé le capital économique pour décrire les exigences de capital et quantifier les risques. Même si la définition du capital économique varie d'une institution à l'autre, les définitions reposent pour la plupart sur les mêmes éléments clés. Plus particulièrement, le capital économique :

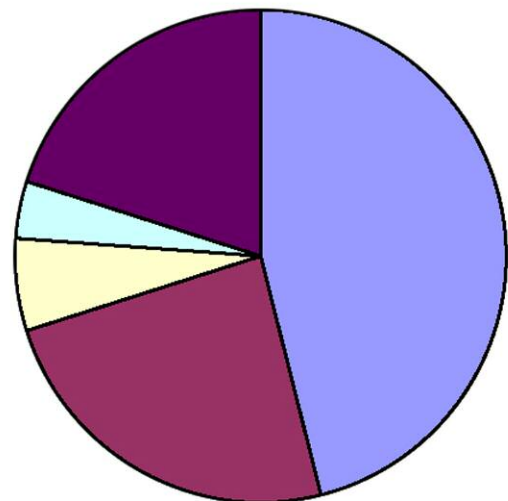
- correspond au capital requis pour couvrir les risques pris par l'entreprise;
- est utilisé pour couvrir une liste de risques particuliers;
- comprend les avantages de la diversification;

- repose sur un intervalle de confiance (avec nombre) —et ce niveau de confiance se rapporte à la cote attribuée à l'institution;
- est mesuré sur une période particulière.

Il est à remarquer que 30 entreprises (19 l'année précédente) ont dépassé l'étape de la définition et de la discussion pour quantifier le capital économique. De ces 30 entreprises, six (cinq l'année précédente) ont déclaré une exigence globale de capital, quatre (trois l'année précédente) ont prévu une attribution de capital pour tous les types de risque, secteurs d'activité et(ou) régions, et 20 (onze l'année précédente) ont fourni les deux types d'information.

Non seulement un plus grand nombre de banques discutaient du capital économique, mais de l'information plus détaillée était également fournie. Par exemple, la Commerzbank a non seulement réparti son capital économique d'après le type de risque, mais elle a aussi appuyé la répartition de ce capital à l'aide de scénarios de crise et d'analyses de scénario pour chaque type de risque, puis elle a comparé le capital économique soumis aux scénarios et le capital disponible. Si cette stratégie peut sembler complexe, il convient de se rappeler qu'AIG a également fourni de l'information fondée sur des simulations de crise dans son rapport de 2007.

Parlons capital économique



- Aucune discussion
- Discussion seulement
- Quantification
- Attribution selon le type de risque
- Quantification et attribution

« Une valeur de référence fondée sur la liquidité, notamment l'encaisse et ses équivalents, pourrait émerger de la crise de l'automne 2008. »

Un point n'a pas fait l'objet de nombreux changements : la comparaison des exigences de capital économique et une référence au capital ou aux fonds disponibles. Contrairement à bien des mesures du capital réglementaire qui peuvent être comparées à l'avoie des actionnaires, le capital économique est une mesure prospective des risques sur une base économique. Il est contraire au sens commun de comparer la valeur comptable et une mesure économique, en laissant de côté la détermination d'une valeur de référence convenable. Les IFRS pousseront inexorablement les entreprises vers l'évaluation des actifs à la valeur du marché; une valeur de référence plus appropriée deviendra donc peut-être accessible. Compte tenu des événements de l'automne 2008, on pourrait envisager une valeur de référence fondée sur la liquidité, notamment l'encaisse et ses équivalents.

Par rapport aux banques, comment se sont comportées les sociétés d'assurance en 2007 au chapitre des rapports? Par exemple, la Great-West, Compagnie d'assurance-vie a consacré six pages à la détermination et à la définition d'une vaste gamme de risques dans un rapport sur les risques facilement identifiables dans la discussion de la direction à l'intérieur du rapport annuel. Par contre, la Financière Manuvie, la société-mère de John Hancock, n'a réservé que deux pages (sur 124) à la définition et à la quantification des risques de taux d'intérêt, de réassurance et de crédit à la Note 7 de ses états financiers. À l'instar de bien des banques, d'autres renseignements sur les risques sont évidemment présentés dans le rapport; ils sont partagés entre plusieurs notes comportant des étiquettes diverses.

Parmi les autres assureurs qui ont participé au sondage, mentionnons Sun Life (rapport de trois pages sur les risques) et All State (17 pages réparties sur quatre sections distinctes). Ces exemples sont révélateurs de la variété des détails et des méthodes de divulgation, de même que des endroits choisis. Sans doute, la variété masque l'information sur les risques et complique la tâche des investisseurs souhaitant comparer les entreprises. Cet échantillon, avouons-le restreint, a également révélé des similitudes distinctes entre les rapports des assureurs en 2007 et les rapports des banques en 2006.

En examinant de plus près l'exemple d'AIG ci-devant, nous avons constaté que cette entreprise a consacré 25 pages aux risques dans une section bien étiquetée, mais les a intercalées à la section 7 de son relevé 10 K. Les risques n'étaient pas présentés dans la partie centrale du rapport de 50 pages; il fallait plutôt effectuer une recherche minutieuse, une section à la fois. (Même si l'on doit noter la place habituelle réservée aux risques dans les relevés 10 K.) Plus précise que celle de la plupart des assureurs participants, l'information sur les

risques comprenait des définitions des principaux risques, un aperçu des processus de gestion et même une discussion des améliorations apportées au modèle de capital économique (sans quantification).

De toute évidence, la longueur du rapport sur les risques ne constitue qu'un paramètre brut de l'envergure de la divulgation des risques. D'autres éléments, tels la portée et la qualité de l'information, sont plus importants. Qui plus est, malgré l'attrait du concept de rassemblement de toute l'information sur les risques en un endroit commun, il se peut que le processus ne soit pas pratique. Bon nombre de normes comptables (p. ex. l'IFRS 7) établissent des renvois à des règlements ou exigent la divulgation de mesures du risque ou de pratiques. Certains détails doivent être vérifiés et(ou) imposent des règles rigoureuses aux renvois portant sur des renseignements non vérifiés. Ces exigences contradictoires introduisent un élément de complexité dans la conception du rapport sur les risques.

Le CRO Forum³ a abordé cette question dans le document *Public Risk Disclosure under Solvency II* diffusé en novembre 2008. Dans un effort visant à promouvoir la discipline du marché, les auteurs ont proposé une norme fondée sur des principes pour la divulgation des risques; cette norme permettrait de fournir des rapports harmonisés aux intervenants, réduisant du même coup les surprises négatives et favorisant l'établissement de comparaisons entre les entreprises, d'une période à l'autre. Les cinq principes clés comprennent : (1) la divulgation collective à titre de référence; (2) l'effet de levier des rapports financiers, dans la mesure du possible; (3) l'importance relative; (4) l'à-propos de la divulgation par rapport aux risques assumés et aux destinataires; et (5) la comparabilité de la solvabilité d'après les normes de Solvabilité II.

Pour ce qui est de l'importance relative, le CRO Forum déclare : [traduction] « La divulgation des risques doit comprendre la définition précise du critère d'importance relative utilisé par l'entreprise, de même qu'une description des risques importants auxquels l'entreprise est confrontée, le cadre de gouvernance servant à gérer ces risques, et le lien entre les risques et le capital. » Dans d'autres domaines, nous préconisons la divulgation quantitative et nous estimons que les simulations de crise sont essentielles.

NOTES :

³ Voir <http://www.croforum.org/>

SUITE À LA PAGE 48

Parlons risques et capital | suite de la page 47

Modèle de rapport sur les risques

Aperçu des risques

- Cadre de gouvernance des risques—organisation, mécanismes de contrôle, et politique
- Aperçu des risques—risques importants, évaluation de solvabilité, atténuation

Évaluation des risques par catégorie

- Risques évalués quantitativement : souscription de polices autres que des polices d'assurance-vie, souscription de polices d'assurances de personnes, risques de marché et de crédit, risque opérationnel
- Risques évalués qualitativement : risque de liquidité, risque stratégique et risque d'atteinte à la réputation

Gestion de la suffisance du capital

- Suffisance du capital interne
- Solvabilité réglementaire

Capital requis pour les grandes sociétés œuvrant dans un seul domaine

D'un point de vue pratique, le CRO Forum a également présenté un modèle de divulgation des risques accompagné d'un exemple. Ces éléments méritent un examen détaillé. En bref, l'aperçu proposé par le Forum pour la divulgation des risques est présenté dans le tableau ci-après.

De façon générale, l'aperçu proposé s'apparie bien avec les rapports plus détaillés sur les risques insérés dans les rapports annuels de 2007. En créant un modèle standard, il serait plus facile de trouver et de comparer l'information. À l'intérieur de l'aperçu détaillé reproduit dans le document, on retrouve

également des lignes directrices concernant les mesures que les entreprises sont censées divulguer à l'égard des risques quantifiables—un élément important non intégré à une norme.

Certaines questions demeurent toutefois sans réponse. Par exemple, les scénarios de crise ne sont pas abordés. Un énoncé indique toutefois que Solvabilité II devrait déboucher sur un ensemble commun de scénarios de crise standard qui serviront de points repère pour la divulgation. Même si c'est le cas, les règlements portant sur Bâle II ne comprennent pas encore de critères pour les scénarios de crise; il revient donc à chaque institution d'adapter les scénarios de crise en fonction de ses besoins. Une combinaison de scénarios communs et individuels pourrait voir le jour à titre de norme; toutefois, il convient de faire preuve de prudence pour ne pas créer un fardeau trop onéreux.

Nous avons déjà constaté des changements importants au chapitre de l'ampleur des risques déclarés par les grandes banques et les principaux assureurs. La gestion des risques, qui accapare déjà une part importante du programme budgétaire en raison de facteurs liés à la conformité à la réglementation et l'attention accrue des médias populaires à cause de la montée de la crise du crédit, de spéculations malhonnêtes, des rumeurs de décote et d'écarts croissants, puis des manquements et des décotes réelles, a pris toute la place en septembre et octobre 2008 dans le cadre de l'escalade de la perturbation des marchés. Toutefois, il reste à déterminer la forme des nouvelles normes de pratiques exemplaires au titre de la divulgation des risques qui pourrait découler de cette plus récente leçon du marché au sujet de la gestion des risques. Le CRO Forum a adopté une importante mesure en ce sens. ♦

Incertitudes, défis et opportunités de la convergence mondiale de la réglementation de l'assurance

par Matthew Clark

L'INDUSTRIE MONDIALE DE L'ASSURANCE

traverse une période phénoménale de changement, au moment où la réglementation des provisions techniques et du capital passe d'une approche normative classique à une démarche stochastique fondée sur des principes. Ce changement fondamental est vraisemblablement précurseur de la convergence mondiale progressive de la réglementation dans l'ensemble des pays et des produits d'assurance. Parallèlement, la crise économique actuelle semble engendrer un appétit multinational pour le resserrement de la réglementation.

Par conséquent, l'industrie doit porter attention à l'évolution des nouvelles normes régissant les provisions techniques et le capital. Ces normes influenceront sur la façon dont chaque société déploiera son capital à l'intérieur de ses divers territoires et sur l'ampleur du risque qu'elle assume pour se donner un avantage comparatif au plan des coûts. Ce facteur modifiera les rouages de l'industrie à l'échelle mondiale. L'enjeu est élevé : il s'agit de l'avantage que tireront les sociétés par rapport à leurs concurrents.

Aux États-Unis, on constate un déplacement vers l'approche fondée sur des principes, ce qui devrait entraîner le passage immédiat des principes comptables généralement reconnus (PCGR) aux Normes internationales de rapports financiers (IFRS). Les premières étapes ont consisté à appliquer la Statement of Financial Accounting Standards 157 (FAS 157) pour l'évaluation à la juste valeur ou conforme au marché des variations des provisions techniques et du capital fondées sur des principes. De même, l'Europe s'est concentrée sur les IFRS et Solvabilité II, fondées sur des principes et conformes au marché. Même si la crise économique a été invoquée et qu'elle pourrait retarder diverses dates de mise en œuvre, de même que des versions finales de principes et lignes directrices, la convergence éventuelle des PCGR des États-Unis, des IFRS et de Solvabilité II semble certaine.

Les sociétés américaines ne peuvent se permettre d'attendre jusqu'à ce que les autres incertitudes soient éliminées. Le défi consiste à comprendre et à anticiper les répercussions, tout particulièrement sur la gestion et le déploiement des capitaux, et à tirer profit des opportunités qu'offre le changement. Même si le présent article ne peut aborder des effets précis tels l'émergence des bénéfices au fil du temps et la rentabilité des produits, il traite des principaux enjeux reliés à la gestion du capital et des risques auxquels est directement confrontée l'industrie.



ÉVOLUTION ET CONVERGENCE DES MÉTHODES MONDIALES D'ÉTABLISSEMENT DES PROVISIONS TECHNIQUES

Dans l'ensemble, les divers territoires ont adopté de façon soutenue les méthodes d'établissement des exigences de provisions techniques et de capital fondées sur des principes et conformes au marché. Aux États-Unis et en Europe, les changements constants ont pour effet de regrouper et de mettre en valeur les techniques de quantification du capital, y compris l'analyse stochastique de plusieurs facteurs de risque. On a noté de nombreux progrès :

- En 2008, la définition de la juste valeur aux fins des PCGR des États-Unis a été précisée par la FAS 157. Même si la juste valeur du passif d'assurance n'est pas encore définie dans la phase II des IFRS, la définition dans la FAS 157 ressemble à l'approche proposée actuellement dans les IFRS, notamment que la juste valeur est obtenue à l'aide de techniques conformes au marché.
- La crise économique sous-tend déjà un dialogue qui s'amplifie entre l'International Accounting Standards Board et la Financial Accounting Standards Board;



Matthew Clark, FSA, CERA, CFA, MAAA, est conseiller actuariel principal auprès des Services consultatifs en assurance et en actuariat de Ernst & Young LLP, à Chicago (Illinois). On peut le joindre au 312 879 3623 ou à l'adresse matthew.clark@ey.com.

SUITE À LA **PAGE 50**

l'accélération de la convergence des principes est donc probable car toutes les administrations composent avec les effets déplorables de la crise sur les marchés boursiers.

- Solvabilité II, la norme de capital européenne en devenir, devrait être implantée en 2012, mais elle est encore en transition. Parallèlement à la FAS 157 et à la phase I des IFRS, Solvabilité II applique une approche conforme au marché pour évaluer le passif d'assurance. À première vue, la convergence peut sembler logique en raison de cette approche commune. Toutefois, chaque approche repose sur une interprétation différente de la conformité au marché pour le passif d'assurance. Le régime appliqué par Solvabilité II aux exigences de capital au niveau de l'ensemble de la société et des unités opérationnelles (plus particulièrement le montant du crédit qui peut être assumé pour le soutien de l'entreprise pour couvrir les exigences de capital des unités opérationnelles locales), a récemment été dévoilé aux fins de discussion plus poussée et il pourrait bien subir de profonds changements avant son adoption finale.
- Les changements qu'il est proposé d'apporter aux provisions techniques prévues par la loi et au capital aux États-Unis sont en voie d'élaboration et ils devraient être en vigueur d'ici la fin de 2009. Les normes sont fondées sur des principes, et les flux monétaires du passif de liquidation sont calculés à partir d'un ensemble de scénarios. L'approche réglementaire repose sur des projections réelles des flux monétaires de l'actif et du passif pour la durée du passif.

Si l'on compare les nouvelles provisions techniques et le capital prévus par la loi aux États-Unis et les nouveaux cadres prospectifs et règlements qui régissent les PCGR, les IFRS et Solvabilité II, il devient évident qu'il existe des similitudes dans les rouages sous-jacents. La principale variable consiste à déterminer dans quelle mesure et comment l'évolution des normes intégrera l'évaluation conforme au marché de l'actif et du passif actuels.

Cela dit, il est presque certain que les organismes de réglementation procéderont ultimement à une transformation à l'échelle mondiale—une harmonisation—des exigences de capital et de solvabilité. Au bout du compte, les écarts sous-jacents au chapitre des méthodes ne freineront pas la tendance vers l'harmonisation mondiale.

PASSAGE À DES MARCHÉS QUI OFFRENT UN AVANTAGE CONCURRENTIEL

Même si chacune des normes en évolution constitue une amélioration par rapport aux règlements en vigueur, les

variantes entre les diverses normes laissent à entendre que la convergence n'est pas aussi proche qu'on le croit. Néanmoins, les écarts au chapitre des exigences de capital influenceront sur la compétitivité des assureurs sur l'ensemble du marché mondial de l'assurance. Dans la réalité, à mesure que de nouvelles normes sont progressivement mises en place, le capital et les risques se dirigent vers des zones qui offrent aux sociétés le coût global le plus bas au plan du capital et des risques. Un marché efficient doit encourager un cadre réglementaire mondial convergent.

Dans un marché mondial dynamique en pleine convergence, si l'équilibre de la concurrence se déplace vers un secteur particulier de la réglementation (toutes autres choses étant égales par ailleurs), l'une des deux situations suivantes se produira : (1) la réglementation du territoire désavantagé sur le plan de la concurrence convergera vers le territoire qui exigera le moindre montant de capital; ou (2) le passif d'assurance se déplacera vers le territoire qui offre les exigences de provisions techniques et de capital les plus avantageuses.

Les sociétés ayant leur siège social sur un territoire dont les exigences de capital sont nettement moins élevées devraient être en mesure d'accaparer une meilleure part du marché en faisant bénéficier les souscripteurs du coût plus bas du capital grâce à une tarification plus concurrentielle. Des obstacles supplémentaires se dresseront vraisemblablement devant le mouvement du risque ou on imposera une limite de crédit assumé pour le capital conservé dans l'ensemble des territoires, mais l'impact sera néanmoins ressenti dans toute l'industrie de l'assurance. Les pays de l'Union européenne ont conservé le contrôle du risque assumé par des sociétés à l'intérieur de leurs limites territoriales. Ces mécanismes de contrôle seront vraisemblablement maintenus, à mesure que l'économie mondiale s'extirpera de la crise actuelle.

LES CHANGEMENTS PROPOSÉS OFFRENT DES OPPORTUNITÉS ET DES DÉFIS

Une meilleure compréhension des réformes proposées de la réglementation et de la convergence éventuelle permettra aux sociétés de composer avec les changements proposés et même de les adopter. Les exigences de provisions techniques et de capital actuellement appliquées à bien des produits des États-Unis ont obligé les sociétés d'assurance à trouver des solutions de rechange en matière de capitalisation.

La plupart des actuaires conviendraient que les provisions techniques requises pour l'assurance temporaire sont excessives. L'exigence de capital appliquée aux rentes

« Une meilleure compréhension des réformes proposées de la réglementation et de la convergence éventuelle permettra aux sociétés de composer avec les changements proposés et même de les adopter »

variables a été modifiée en vertu de la phase 2 de C3 afin d'harmoniser le profil de risque au niveau de la société. Les changements proposés fourniront une base de rapport en vertu de laquelle les provisions techniques et le capital requis tiendront compte des risques inhérents de la conception des produits. La principale différence du point de vue mondial réside dans la définition et dans la quantification du risque.

Comme il est indiqué ci-dessus, les différences actuelles au chapitre des bases proposées devraient converger. Si l'avenir garantit la conformité des exigences de provisions techniques et de capital aux risques pris en charge, les méthodes de tarification changeront également à coup sûr. La convergence peut offrir une opportunité, selon des facteurs tels les produits, les marchés et la base de la réglementation future.

Les délais et la probabilité de modifier le financement ou de changer l'orientation de la tarification et de la mise en marché d'un assureur exigent une vue d'ensemble des changements réglementaires proposés partout dans le monde. Il pourrait être catastrophique pour un assureur de ne pas tenir compte du coût des changements qui s'opèrent à l'extérieur de son territoire. De même, la capacité d'anticiper l'effet des changements sur les polices pourrait s'avérer très précieuse.

RÉPERCUSSIONS COMMERCIALES

Les changements proposés au titre de la réglementation à l'échelle mondiale auront des effets importants sur les entreprises :

- *Tarifification.* Les méthodes et les paramètres utilisés pour fixer le prix des produits se rajusteront vraisemblablement pour tenir compte des changements en matière de rapport.
- *Communication de l'information financière.* Les organisations planchent déjà sur des solutions visant à s'adapter à l'augmentation de la demande de traitement et de modélisation. Le défi consistera à produire des résultats stochastiques sur une courte période.

- *Décisions stratégiques.* La direction devra gravir une courbe d'apprentissage abrupte pour comprendre les résultats et le mouvement du capital en vertu de la nouvelle base de rapport. Si les résultats sont contre-intuitifs du point de vue des cadres existant, les actuaires et la direction devront avoir confiance dans la nouvelle structure de rapport.
- *Analyse comparative.* Les paramètres utilisés pour comparer les sociétés devront être modifiés. Il faudra alors adapter les paramètres utilisés actuellement par les tiers, et divulguer davantage. L'objectif consistera à assurer un équilibre entre la surcharge d'information et l'information requise pour comprendre les résultats financiers.

CONCLUSION

Au plan mondial, la réglementation de l'assurance converge. Les pays n'appuieront vraisemblablement pas des méthodes de réglementation ou de provisions techniques qui désavantagent leurs secteurs de l'assurance.

Le parcours qui nous attend sera sans doute long et incertain. Mais l'attente patiente de résolutions ne sera probablement pas profitable. Les assureurs doivent bien comprendre de quelle façon chaque changement en matière de réglementation, dans leur pays et à l'étranger, influera sur le capital qu'eux et leurs concurrents doivent conserver. Compte tenu du temps et de l'investissement nécessaire pour élaborer un cadre de capital stochastique, les sociétés doivent absolument reconnaître l'urgence et ne pas attendre que les organismes de réglementation les obligent à prendre des mesures. Quelque soit l'orientation que prendront les exigences de capital réglementaire, les assureurs seraient bien mal avisés de s'en remettre à l'attentisme.

Le défi que devra relever chaque société consistera à établir l'équilibre le plus efficace et le plus efficient entre le coût du capital et le risque acceptable. C'est un défi commun, mais en cette période de crise économique, la mise n'a jamais été aussi élevée. ♦

SECTION GESTION DU RISQUE

L'Institut canadien des actuaires
La Casualty Actuarial Society
La Society of Actuaries

Non Profit Org
U.S. Postage
PAID
Carol Stream, IL
Permit No 475

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

Gestion du risque