

Note éducative

Recours au jugement de l'actuaire pour l'établissement des hypothèses et des marges pour écarts défavorables

Commission des rapports financiers des
compagnies d'assurance-vie

Novembre 2006

Document 206147

*This document is available in English
© 2006 Institut canadien des actuaires*

Les notes éducatives ne constituent pas des normes de pratique. Elles visent à aider les actuaires en ce qui concerne l'application de normes de pratique dans des circonstances spécifiques. Le mode d'application de normes en pareilles circonstances demeure la responsabilité du membre dans le domaine de l'assurance-vie.

Note de service

À : Tous les membres dans le domaine de l'assurance-vie
De : Tyrone Faulds, président
Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie
Date : Le 30 novembre 2006
Objet : **Note éducative – Recours au jugement de l'actuaire pour l'établissement des hypothèses et des marges pour écarts défavorables**

La Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie (CRFCAV) a élaboré la note éducative ci-jointe – Recours au jugement de l'actuaire pour l'établissement des hypothèses et des marges pour écarts défavorables. Cette note éducative présente des considérations et des exemples de l'application des Normes de pratique concernant le recours au jugement de l'actuaire pour l'établissement des hypothèses actuarielles et des marges pour écarts défavorables (MED) dans les états financiers des compagnies d'assurance canadiennes et préparés conformément aux principes comptables généralement reconnus (PCGR).

La CRFCAV élabore également une note éducative portant sur les considérations relatives à l'évaluation des produits de fonds distincts, et qui devrait être diffusée sous peu. Cette note éducative renvoie à ce document, même s'il n'a pas encore été diffusé.

Les conseils compris dans cette note éducative représentent le point de vue de la majorité des membres de la CRFCAV en ce qui a trait aux pratiques appropriées cohérentes avec les Normes de pratique de l'ICA. Cette note éducative satisfait à la *Politique sur le processus officiel d'approbation de documents relatifs à la pratique autres que les Normes de pratique*. Cependant, conformément au paragraphe 1220.04 des Normes de pratique, cette note n'est pas exécutoire. Ce document a reçu l'approbation finale à des fins de distribution par la Direction de la pratique actuarielle le 28 novembre 2006.

Comme il est précisé à la sous-section 1220 des Normes de pratique, « l'actuaire devrait connaître les notes éducatives pertinentes et autres documents de perfectionnement désignés » et être au courant qu'une « pratique que les notes décrivent dans un cas particulier n'est pas nécessairement la seule pratique reconnue dans ce cas ni nécessairement la pratique actuarielle reconnue dans une autre situation ».

Je désire remercier les membres suivants de la CRFCAV qui ont été les principaux responsables de l'élaboration de cette note éducative : Jacques Boudreau, Carl Kruglak, Dale Mathews, Christian-Marc Panneton, Michael Promislow et Anne Vincent.

TF

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	4
1.1 Objet et portée.....	4
1.2 Cohérence des hypothèses	4
1.3 Principes.....	5
2. FACTEURS À PRENDRE EN COMPTE DANS L'ÉTABLISSEMENT DES HYPOTHÈSES NON VÉRIFIÉES PAR SCÉNARIO.....	6
2.1 Hypothèses fondées sur la meilleure estimation pour les hypothèses non vérifiées par scénario.....	6
2.2 Établissement des hypothèses cycliques.....	7
2.3 Ajustements pour les caractéristiques de transfert aux titulaires de polices.....	7
2.4 Corrélation entre les autres hypothèses et les hypothèses vérifiées par scénario	8
2.5 Pertinence des provisions pour écarts défavorables dans l'ensemble.....	9
3. JUGEMENT APPLIQUÉ À LA MODÉLISATION DES STRATÉGIES DE RÉINVESTISSEMENT ET DE DÉINVESTISSEMENT DES ÉLÉMENTS D'ACTIF À REVENU FIXE ET NON FIXE	10
3.1 Stratégies de réinvestissement	10
3.2 Limitations de la modélisation.....	11
4. APPLICATION DU JUGEMENT AUX TESTS PAR SCÉNARIO.....	13
4.1 Principes.....	13
4.2 Exemples.....	14
4.2.1 Approches	14
4.2.2 Exemples.....	15
4.3 Conclusion	18
5. APPLIQUER LE JUGEMENT AUX RÉSERVES DES FONDS DISTINCTS	18
5.1 Source de la volatilité du produit.....	18
5.2 Jugement dans la méthode	19
5.2.1 Niveau d'agrégation appliqué.....	19
5.2.2 Choix du niveau de l'ECU	19
5.2.2.1 <i>Incertitude des paramètres</i>	19
5.2.2.2 <i>Risque du modèle</i>	20
5.2.2.3 <i>Variations du niveau de l'ECU</i>	20
5.2.2.4 <i>Exemples</i>	20
5.3 Hypothèse relative au rendement des investissements	22
5.3.1 Rendement des investissements à court terme – Approches pratiques.....	23
5.3.2 Techniques utilisées.....	24
5.4 Critères aux fins d'application des techniques.....	24
ANNEXE ILLUSTRATION DES RENDEMENTS BOURSIERS PROJETÉS	25

1. INTRODUCTION

1.1 Objet et portée

Même si les principes comptables généralement reconnus (PCGR) canadiens en général et la méthode canadienne axée sur le bilan (MCAB) en particulier sont de nature prospective, il est impératif de bien comprendre l'expérience antérieure pour projeter adéquatement l'expérience future. En ayant recours à cette expérience comme point de départ, il convient ensuite de tenir compte des tendances et de l'évolution de la situation en vue d'établir la meilleure estimation pour l'avenir.

L'application rudimentaire de l'expérience antérieure sans faire preuve de jugement est rarement appropriée. Cependant, tout usage de jugement reposerait sur des motifs solides. Il faut appliquer un jugement solide dans toutes les projections prospectives et un jugement solide se rapportant à la publication de rapports financiers à l'intention du public ne serait pas conceptuellement différent d'un jugement solide se rapportant aux conseils formulés à la direction sur des questions relatives à la tarification.

La présente note éducative porte sur les façons dont le jugement est couramment utilisé dans le processus de préparation des rapports financiers suivant les PCGR et donne des conseils sur l'application des Normes de pratique.

1.2 Cohérence des hypothèses

L'établissement des hypothèses et des marges pour écarts défavorables constitue l'un des domaines clés où le jugement actuariel est utilisé. La sous-section 1750 des Normes de pratique donne certains conseils à cet égard.

1750 COMPARAISON ENTRE LES HYPOTHÈSES COURANTES ET ANTÉRIEURES

- .01 *À moins que l'actuaire n'en indique l'incohérence dans son rapport, les hypothèses au sujet d'un calcul à l'égard d'un rapport périodique devraient être dans l'ensemble conformes à celles du calcul antérieur.*
- .02 La définition de la cohérence aux fins de cette recommandation varie selon le domaine de pratique. Dans le cas des conseils dispensés sur le provisionnement d'un régime de retraite, l'hypothèse à une date de calcul est conforme à l'hypothèse correspondante à la date de calcul antérieure si les deux sont exactement les mêmes. Par exemple, si l'hypothèse à l'égard du taux de rendement des investissements est de 6,5 % à la date de calcul courante et qu'elle était de 7 % à la date de calcul antérieure, l'actuaire signalerait la modification dans son rapport même si la perspective s'est détériorée de 0,5 % entre les deux dates.
- .03 Dans le cas de l'évaluation du passif des polices d'un assureur aux fins de son rapport financier, une hypothèse à une date de calcul est cohérente avec l'hypothèse correspondante à la date de calcul antérieure si chacune des deux hypothèses

reflète les situations et les perspectives à leur date de calcul respective dans le cas d'une hypothèse fondée sur la meilleure estimation;

reflète les risques à leur date de calcul respective dans le cas d'une marge pour écarts défavorables; et

se situe au même point à l'intérieur "de l'éventail" de la pratique actuarielle reconnue.

- .04 Les hypothèses utilisées à la date de calcul sont dans l'ensemble conformes aux hypothèses correspondantes à la date de calcul antérieure si
- chaque hypothèse est conforme; ou
 - si, malgré qu'il y ait des incohérences entre les hypothèses, le résultat serait le même que si chaque hypothèse était conforme.
- .05 Si les hypothèses ne sont pas dans l'ensemble cohérentes, l'actuaire divulguerait alors une telle incohérence dans son rapport. Si la chose est pratique et utile, le rapport quantifierait l'effet d'une telle incohérence.

Même si les hypothèses sont cohérentes, la volatilité est une réalité des rapports financiers pour les sociétés canadiennes d'assurances selon les PCGR canadiens et les Normes de pratique de l'ICA actuellement en vigueur. Dans bien des cas, la volatilité des résultats est appropriée quand l'entité n'a pas couvert son exposition aux risques ou l'a fait de manière imparfaite. Cette volatilité serait appropriée quand c'est le résultat de l'application des Normes.

Cette volatilité serait inadéquate quand elle ne traduit pas l'évolution de l'exposition aux risques ou la situation de l'entité.

La volatilité non systémique peut être attribuable à des corrections d'erreurs, à des améliorations apportées aux systèmes d'évaluation, à des améliorations apportées à des études d'expérience et à d'autres progrès. La divulgation de l'incidence de ces modifications contribue à comprendre les résultats.

1.3 Principes

Pour établir les hypothèses fondées sur la meilleure estimation et les marges pour écarts défavorables, on tiendrait compte des principes suivants :

- Bien que les hypothèses et les marges pour écarts défavorables reposent souvent sur des données historiques, leur pertinence est justifiée de manière prospective.
- Le maintien d'une hypothèse ou d'une marge pour écarts défavorables est assujéti au même degré d'examen que la mise en œuvre d'une modification.
- L'évolution du passif des polices ne traduirait pas un changement au chapitre de l'expérience antérieure que l'actuaire a des motifs suffisants de croire qu'il est temporaire.
- Le changement apporté à l'hypothèse prévue serait appuyé par une preuve qui indique la nécessité d'un changement.
- Le changement apporté à la marge pour écarts défavorables serait appuyé par un changement dans l'évaluation du niveau de risque.
- Le changement apporté à l'hypothèse ne serait pas manipulé. Les méthodes appliquées pour déterminer les hypothèses sont établies au préalable et ne font pas l'objet d'une application irrégulière ou incohérente au fil du temps.

2. FACTEURS À PRENDRE EN COMPTE DANS L'ÉTABLISSEMENT DES HYPOTHÈSES NON VÉRIFIÉES PAR SCÉNARIO

2.1 Hypothèses fondées sur la meilleure estimation pour les hypothèses non vérifiées par scénario

Les hypothèses fondées sur la meilleure estimation reflètent la meilleure estimation de l'actuaire sur la manière dont l'expérience future se présentera; cette estimation repose sur l'expérience antérieure, l'expérience de l'industrie et d'autres facteurs, tels que les corrélations avec les autres paramètres de l'évaluation.

Dans le choix de la meilleure estimation de l'expérience future, l'actuaire tiendrait compte des nouvelles tendances au titre de l'expérience, mais non des fluctuations aléatoires de l'expérience récente. Dans la détermination des hypothèses fondées sur la meilleure estimation pour la mortalité, la morbidité, les frais, les déchéances et l'insuffisance de l'actif, etc., l'une des pratiques les plus répandues consiste à refléter l'expérience de l'assureur accumulée sur plusieurs années afin de tenir dûment compte de sa crédibilité et d'éliminer les fluctuations annuelles indues par rapport à l'hypothèse fondée sur la meilleure estimation. À cette fin, on utilise parfois la moyenne de l'expérience de plusieurs années (p. ex., de trois à cinq ans pour l'expérience de mortalité ou la période la plus longue disponible pour les rendements boursiers) comme point de départ pour déterminer l'hypothèse fondée sur la meilleure estimation. Cette méthode ne se prêterait pas à l'établissement de certaines hypothèses relatives, par exemple, aux taux d'intérêt, aux taux d'inflation, aux taux de change et aux taux d'imposition. Des exemples de l'établissement d'hypothèses fondées sur la meilleure estimation du rendement boursier figurent en annexe. Les hypothèses de nature cyclique (p. ex., insuffisance de l'actif) sont abordées à la section 2.2 ci-après.

Il est souvent difficile de savoir si les variations dans l'expérience sont attribuables aux tendances sous-jacentes, aux fluctuations aléatoires ou aux influences cycliques. Ainsi, il arrive souvent que l'actuaire tient compte des nouvelles tendances seulement lorsqu'elles sont clairement établies. Par exemple, un recul de 4 % des frais unitaires réels pourrait être reflété par une baisse de 2 % dans le choix de l'hypothèse de frais fondée sur la meilleure estimation alors que l'autre 2 % serait reflété un an plus tard si les frais unitaires demeurent peu élevés. Une hausse de 4 % des frais unitaires réels pourrait aussi être reflétée par une hausse partielle de l'hypothèse fondée sur la meilleure estimation des frais, même si certains actuaires reconnaîtraient plus rapidement les changements négatifs que les changements positifs au chapitre de l'expérience antérieure.

De la même manière, l'actuaire pourrait choisir de ne pas modifier l'hypothèse prévue pour tenir compte des petites variations dans l'expérience récente. Cependant, ceci est compensé par le désir d'éviter un changement important des hypothèses, qui pourrait s'avérer nécessaire si l'impact cumulatif de nombreux petits changements indique que les hypothèses courantes ne sont plus pertinentes.

Quand l'actuaire a de la difficulté à déterminer si les variations dans l'expérience antérieure témoignent de nouvelles tendances ou de fluctuations aléatoires et qu'il fait face à la possibilité de neutraliser les changements apportés aux hypothèses, il envisagerait souvent de ne pas modifier les hypothèses jusqu'à ce que des tendances précises se manifestent. Il s'assurerait alors que les hypothèses et le passif qui en résultent demeurent dans l'ensemble appropriés. Cette approche globale permet d'éliminer des fluctuations annuelles indues des hypothèses tout en

maintenant le passif à un niveau approprié. Si les nouvelles tendances à l'égard des diverses hypothèses vont dans le même sens, l'actuaire songerait alors à tenir compte, en tout ou en partie, des tendances décrites ci-haut. Dans tous les cas, le processus décisionnel ne viserait pas à éliminer l'impact des changements aux hypothèses aux dates de déclaration.

2.2 Établissement des hypothèses cycliques

Pour les hypothèses à l'égard desquelles il y a une preuve crédible que le risque est de nature cyclique (exemples : insuffisance de l'actif et taux d'incidence d'invalidité), il est possible de projeter une hypothèse fondée sur la meilleure estimation qui variera dans l'avenir conformément au comportement cyclique prévu. Ceci est peut-être plus approprié que de supposer que l'expérience courante se poursuivra indéfiniment. Une méthode acceptable est d'élaborer des hypothèses prévues à long terme et, aux fins d'évaluation, supposer que l'expérience prévue passera du niveau courant au niveau prévu à long terme au cours de la période de cycle appropriée. De façon alternative, l'actuaire pourrait choisir de refléter le comportement cyclique projeté de manière plus explicite. Par exemple, les taux d'incidence et de terminaison d'invalidité affichent parfois des facteurs saisonniers et l'actuaire pourrait utiliser des taux d'incidence d'invalidité mensuels non nivelés basés sur l'expérience au cours d'un cycle typique de 12 mois.

Dans certains cas, il peut s'avérer raisonnable d'établir des provisions ou marges positives ou négatives additionnelles pour tenir compte de l'impact d'un cycle économique ou comportemental. Une provision cyclique serait établie en apportant des modifications spéciales aux flux monétaires à court terme ou sous forme d'une provision distincte indépendante.

En accord avec les principes des Normes de pratique, les lignes directrices suivantes s'appliquent à l'établissement du passif des risques cycliques :

1. À cette fin, le cycle envisagé est relativement de courte durée et ne devrait pas dépasser cinq ans.
2. Le passif des polices est déterminé sur une évaluation prospective de l'expérience prévue.
3. Le passif des polices ne comporterait que les résultats favorables ou défavorables attribuables au comportement cyclique. Les autres améliorations ou détériorations prévues de l'expérience seraient reflétées dans les hypothèses à long terme prévues. Le passif des polices serait calculé de manière cohérente d'une période à l'autre.
4. L'actuaire établit et documente une politique d'établissement du passif des risques cycliques. Cette politique précise l'objet et la justification du passif des polices, la manière dont il est établi et provisionné et les critères utilisés pour le modifier.

De plus, l'actuaire veille à ce que le passif des polices soit déterminé de manière cohérente avec les provisions comptables et les hypothèses à long terme utilisées dans le passif des polices.

2.3 Ajustements pour les caractéristiques de transfert aux titulaires de polices

Les produits comportant des caractéristiques de transfert aux titulaires de polices, comme par exemple les polices avec participation et les polices collectives avec ristourne d'expérience offrent des prestations qui varient en fonction de l'expérience, ce qui a comme conséquence d'augmenter la certitude des flux monétaires nets prévus. Par exemple, si les taux de mortalité augmentent, les prestations de décès augmentent mais les participations diminuent et le total des

sorties de fonds projetées pourrait être inchangé lorsque les taux de mortalité changent. Le passif des produits comportant d'importantes caractéristiques de transfert aux titulaires de polices est donc habituellement moins volatile que le passif de produits semblables dont les conditions contractuelles sont garanties.

Afin d'être cohérent avec les attentes raisonnables des titulaires de polices, l'actuaire pourrait constater les caractéristiques de transfert à ceux-ci en appliquant des techniques d'évaluation soi-disant « implicites » en vertu desquelles le lien entre les hypothèses d'évaluation et les prestations ajustables des polices demeure constant d'une évaluation à l'autre, témoignant du rapport prévu à long terme. L'actuaire ferait preuve de prudence en utilisant cette approche en veillant à ce que les limitations de l'assureur (énoncées ci-après) quant à sa capacité de transférer l'expérience défavorable soient correctement reflétées dans la valeur du passif des polices. Dans le cadre de l'approche implicite, le passif varie si le rapport prévu à long terme entre les hypothèses d'évaluation et les prestations ajustables des polices évolue.

L'actuaire tiendrait compte de ce qui suit concernant la capacité de l'assureur de transférer l'expérience défavorable :

- la politique de participation de l'assureur et la politique formelle ou informelle de celui-ci pour ce qui est de modifier les autres éléments des polices;
- le degré de liberté de l'assureur de modifier les éléments des polices à la lumière de l'expérience récente, y compris les limites contractuelles et pratiques imposées à cette liberté;
- les illustrations et représentations qui peuvent avoir été faites aux titulaires par l'assureur;
- la pratique récente de l'assureur en matière d'ajustements des éléments des polices à l'égard des catégories des polices en question ou des polices semblables;
- les conditions du marché qui pourraient restreindre la liberté de l'assureur de modifier les éléments des polices en fonction de l'expérience récente;
- les délais susceptibles de se produire entre la survenance d'une expérience défavorable et la capacité ou la volonté de l'assureur d'apporter les changements correspondants aux éléments de polices.

2.4 Corrélation entre les autres hypothèses et les hypothèses vérifiées par scénario

Certaines hypothèses peuvent être corrélées à des hypothèses vérifiées par scénario (p. ex., les taux d'intérêt), selon les circonstances. Refléter cette corrélation peut diminuer ou augmenter les fluctuations au niveau du passif. Modifier le taux d'inflation en fonction du niveau des taux d'intérêt est un exemple où refléter la corrélation entre les deux hypothèses diminuerait normalement la volatilité des flux monétaires, tandis que modifier le comportement des titulaires de police (p. ex., augmenter la persistance des primes vie universelle (VU) en relation à une hausse des taux d'intérêt) augmenterait normalement la volatilité des flux monétaires.

Les corrélations entre les hypothèses peuvent être difficiles à mesurer et leur impact peut être difficile à prédire ou prévoir. Corréler des hypothèses peut faire augmenter les provisions pour écarts défavorables tout en ne tenant pas compte de façon appropriée des prévisions futures. Un test de sensibilité peut aider à comprendre l'impact de ces corrélations sur le passif.

Avant de refléter des corrélations entre d'autres hypothèses (telles que les retraits et les retraits partiels, la persistance des primes et d'autres options offertes aux titulaires de polices) et les hypothèses vérifiées par scénario, l'actuaire considérerait toute expérience pertinente, toute possibilité d'antisélection et tout comportement des titulaires de polices. Il peut être approprié de supposer que les titulaires de polices peuvent ne pas réagir rapidement ou pleinement même si c'est à leur avantage. Ce sujet est traité aux sous-sections 1130 et 1560 des NP.

2.5 Pertinence des provisions pour écarts défavorables dans l'ensemble

L'actuaire choisirait des marges pour écarts défavorables qui reflètent de façon appropriée le risque et l'incertitude des hypothèses basées sur la meilleure estimation auxquelles elles sont reliées. L'actuaire s'assurerait également que l'application d'une marge pour écarts défavorables fasse augmenter la valeur du passif des polices et que la provision en découlant soit dans l'ensemble appropriée (paragraphe 2120.061 des NP).

Le montant total de la provision pour écarts défavorables (PED) serait revu pour déterminer s'il est dans l'ensemble approprié et qu'il tient compte de l'incertitude dans le choix de toutes les hypothèses prévues. Tel que pour les hypothèses prévues, quand il est difficile de déterminer s'il est justifié de modifier la marge pour écarts défavorables et que l'actuaire fait face à la possibilité de neutraliser les changements apportés aux marges, il envisagerait de ne pas modifier la PED jusqu'à ce que des tendances précises émergent. L'actuaire s'assurerait alors que les marges et les provisions qui en découlent demeurent dans l'ensemble appropriées. Quand les changements apportés aux marges vont dans la même direction, l'actuaire envisagerait de les refléter.

Lorsqu'il évalue le caractère approprié du niveau de l'ensemble des PED, l'actuaire considérerait les relations entre les hypothèses et toute accumulation non souhaitable des provisions. Une police VU avec des options de placement qui offrent au titulaire des garanties d'intérêt minimal illustre cette situation. Pour une telle police, l'actuaire pourrait établir trois marges différentes: une marge sur la répartition des placements du titulaire de police, une autre marge sur l'écart entre les taux de rendement réalisés et les taux d'intérêt crédités, et une marge implicite introduite en changeant de façon défavorable la composition des fonds du titulaire de police dans des scénarios de taux d'intérêt défavorables où les garanties minimales entrent en jeu. La provision globale qui en résulte pourrait être excessive.

L'actuaire tiendrait aussi compte des positions qui sont de sens contraire face au risque parmi les blocs de polices, quand les blocs sont homogènes ou considérablement corrélés au risque en question. Par exemple, un assureur a un bloc homogène de polices d'assurance-vie et réassurance le risque de mortalité d'un sous-ensemble de ce bloc. Dans le cas où une marge pour écarts défavorables (MED) positive ferait augmenter le passif des polices non réassurées, mais qu'une MED négative ferait augmenter le passif des polices réassurées, la PED globale tiendrait compte du fait que l'hypothèse de mortalité fondée sur la meilleure estimation à l'égard de ce bloc ne peut être à la fois sous-estimée et surestimée.

Les PED ne serviraient pas à atténuer directement les variations du passif, en augmentant par exemple les PED en cas d'amélioration des hypothèses prévues ou en les diminuant en cas de détérioration des hypothèses prévues. La provision est déterminée pour tenir compte du risque et de l'incertitude dans le choix des hypothèses prévues.

3. JUGEMENT APPLIQUÉ À LA MODÉLISATION DES STRATÉGIES DE RÉINVESTISSEMENT ET DE DÉINVESTISSEMENT DES ÉLÉMENTS D'ACTIF À REVENU FIXE ET NON FIXE

Cette section examine les défis et donne des conseils concernant la mise en oeuvre de politiques et de pratiques en matière d'investissements dans des modèles existants, et examine les limitations pratiques à s'assurer que les variations dans les PED d'une période à l'autre soient appropriées en relation avec les variations dans les rendements au marché. La section 4 va plus en détail pour les passifs vérifiés par scénario en mettant l'accent sur les éléments d'actif à revenu fixe et la section 5 traite en détail des fonds distincts.

Les variations dans les rendements au marché sur des éléments d'actif à revenu fixe et non fixe pourraient potentiellement influencer sur les valeurs courantes et projetées des deux côtés du bilan. Du côté de l'actif, un mouvement de la valeur marchande peut faire fluctuer la valeur de toute option intégrée et éventuellement influencer sur le risque de défaut dans l'avenir. Du côté du passif des polices, les mouvements au chapitre des rendements disponibles peuvent influencer sur le comportement des titulaires de polices à l'égard des dépôts et des retraits ainsi que modifier la valeur des options intégrées offertes aux titulaires de polices, telles que les taux crédités minimaux ou les retraits partiels non assujettis à l'ajustement à la valeur marchande.

Les rendements au marché et les valeurs présumés à la date du bilan dans toute projection seraient cohérents avec le portefeuille courant de la société. Dans l'ensemble, le mouvement des rendements au marché d'une période à l'autre entraînera probablement certains changements dans l'exposition au risque d'une société et serait reflété de façon appropriée dans le niveau du passif des polices détenu. Les limitations pratiques au chapitre de la mise en oeuvre des politiques et pratiques en matière d'investissements dans les modèles peuvent, par inadvertance, accentuer ou freiner cet effet.

3.1 Stratégies de réinvestissement

Le paragraphe 2330.03 des Normes de pratique stipule ce qui suit :

« La stratégie de placements définit la méthode de réinvestissement et de désinvestissement pour chaque type, catégorie de risque de défaut et échéance des éléments d'actif investis qui appuient le passif des polices. L'hypothèse relative à la stratégie de placements actuelle de l'assureur suppose des décisions de réinvestissement et de désinvestissement conformes à cette stratégie et, partant, le risque inhérent à cette stratégie. »

Le paragraphe 2330.12 stipule ce qui suit :

« Dans le cas d'un scénario prescrit, si, pour une période donnée, les flux monétaires nets prévus sont positifs,..., l'actuaire pourrait également supposer un réinvestissement autre que dans des instruments d'emprunt

de façon à ne pas dépasser le taux de répartition proportionnelle de ces investissements à la date du bilan si l'assureur est habilité à prendre des décisions en matière d'investissements et si un tel réinvestissement est conforme à sa politique d'investissement, ou

selon le taux de répartition proportionnelle prévu conformément aux directives des titulaires de polices si ces derniers sont habilités à prendre des décisions en matière d'investissements. »

Si on a recours à des investissements autres que des instruments d'emprunt, l'actuaire s'assure que la proportion de ceux-ci, à chaque durée, est conforme aux politiques courantes de placements de l'assureur (indépendamment du fait que les flux monétaires nets de la période soient positifs ou négatifs). L'examen se fait sans considérer les polices émises après la date d'évaluation (nouvelles ventes) même pour une évaluation faite sur base de continuité ainsi que stipulé au paragraphe 2130.02 des Normes de pratique.

Il peut en découler une situation où l'actuaire doit se départir des investissements autres que dans des instruments d'emprunt. Ce désinvestissement ne se limite pas aux instruments autres que des titres d'emprunt acquis après la date d'évaluation. Si les limites de la politique de placements sont fixées sur base de continuité, l'actuaire doit être convaincu que le niveau projeté des actifs autres que des titres d'emprunt est approprié pour appuyer seulement le niveau des affaires en vigueur à la date d'évaluation et ne suppose pas explicitement ou implicitement de nouvelles affaires.

L'actuaire accorderait une attention particulière aux situations suivantes :

- Les limites relatives aux investissements peuvent s'appliquer à plus d'un bloc de polices à l'égard desquelles des projections distinctes selon la MCAB sont effectuées. Le comportement du passif des polices peut varier considérablement au fil du temps et(ou) l'échéance des blocs peut être très différente, créant des situations où il est plus difficile de vérifier l'application des limites de la politique de placements.
- La politique de placements peut inclure des limites qui varient au fil du temps. Ainsi, une politique de placements peut supposer que les investissements autres que dans des instruments d'emprunt représentent 20 % du portefeuille total d'éléments d'actif, mais qu'ils diminuent à 0 % si les flux monétaires se situent à l'intérieur d'un certain nombre d'années avant l'échéance.
- La politique de placements de certains blocs d'affaires peut être plus complexe à modéliser. En guise d'exemple, la modélisation d'une politique de placements d'un bloc de polices d'assurance-vie universelle à coût nivelé considère une stratégie de placements pour les éléments d'actif appuyant les fonds des titulaires de police (dont les titulaires de police ont le contrôle) et une stratégie différente pour la composante d'assurance du passif des polices (dont la société a le contrôle). Ces deux politiques de placements peuvent être assujetties à des limites différentes.

3.2 Limitations de la modélisation

Les questions pratiques de modélisation pourraient amener l'actuaire à obtenir des résultats non souhaités et causer un mouvement dans les marges qui ne serait pas conforme avec les changements de risque. Pour élaborer et projeter un scénario, l'actuaire porterait une attention particulière aux éventuelles limitations du modèle de projection de l'actif-passif.

Dans la modélisation d'un scénario, l'actuaire considérerait comment refléter de la meilleure façon dans l'activité future la politique et les pratiques courantes de placements ainsi que les contraintes définies dans les Normes sur l'activité future afin de reproduire un montant approprié de risque. En projetant l'activité future d'investissement et de désinvestissement, le modèle peut limiter l'actuaire à des stratégies qui pourraient résulter en des activités non prévues par la politique courante de placements, la pratique ou les Normes. Les stratégies types qui sont disponibles comprennent l'acquisition ou la vente des actifs d'une manière établie au préalable,

le rééquilibrage du portefeuille selon une répartition cible des actifs ou une combinaison des deux.

Si l'actuaire a recours à une stratégie de rééquilibrage ou de répartition cible, il examinerait l'activité de réinvestissement et de désinvestissement générée par le modèle pour s'assurer qu'elle est conforme autant à la pratique prévue de la société et aux Normes appropriées. Parmi les aspects à examiner, mentionnons:

- le traitement des éléments d'actif existants et la décision de les détenir jusqu'à échéance ou de les rendre disponibles à la vente;
- le comportement de l'activité de désinvestissement et(ou) d'emprunt;
- les écarts entre les taux de rendement réalisés et les taux crédités, de même que les taux d'insuffisance de l'actif sur les nouveaux éléments d'actif acquis;
- le niveau des flux monétaires nets positifs investis dans des instruments autres que des titres d'emprunt en pourcentage du total des flux monétaires nets.

L'utilisation d'une stratégie d'investissement des flux monétaires définie au préalable peut ne pas reproduire adéquatement les contraintes incluses dans une politique de placements pour limiter la valeur d'une catégorie particulière d'éléments d'actif ou pour limiter l'écart de durée entre un portefeuille d'actif et un portefeuille de passif des polices. Dans les deux cas, il faudra peut-être procéder à des tests pour déterminer si le modèle tient compte des contraintes que comporte la politique tout en veillant à la conformité avec les Normes.

L'actuaire doit aussi examiner les résultats du modèle lorsqu'il veut mettre en œuvre une stratégie de désinvestissement compatible avec l'activité future prévue du secteur d'investissement. En établissant les paramètres pour simuler l'activité de désinvestissement, l'actuaire choisit entre diverses variables, telles que le rendement comptable, le ratio de la valeur marchande sur la valeur comptable, la qualité du crédit et la durée jusqu'à l'échéance. Le fait de choisir les mêmes critères pour tous les scénarios peut quelque fois produire une activité générée par le modèle non cohérente avec la politique de placements de la société. En outre, les tests par scénario de la stratégie la plus optimale supposerait en effet qu'on connaît déjà les taux futurs projetés, ce qui est incohérent avec l'intention des Normes. L'actuaire est encouragé à examiner les résultats du modèle et à établir une activité future cohérente seulement avec l'information disponible à un moment donné.

En investissant ou en désinvestissant des investissements autres que des titres d'emprunt, l'actuaire s'assurerait que la proportion de ces instruments sur le total de l'actif investi est conforme à la politique courante de placements de la société.

Dans l'ensemble, les stratégies d'investissement peuvent varier entre les fonds du compte général appuyant la composante d'assurance d'une police d'assurance-vie universelle et ceux appuyant les fonds des titulaires de polices. Le passif des polices d'un compte général pourrait être négatif si le passif des polices d'un bloc de fonds des titulaires de polices est inférieur à la valeur totale du compte. Une approche de rééquilibrage peut mener le modèle à établir des positions négatives pour certaines catégories d'actif et potentiellement projeter le désinvestissement des éléments d'actif existants. Ceci peut être contraire à la politique de placements de la société. Une répartition exacte des flux monétaires rendrait difficile l'appariement avec le mouvement sous-jacent des fonds des titulaires de polices.

Aux termes des scénarios prescrits, l'actuaire est tenu de supposer que les investissements projetés tendent vers des investissements sans risque de défaut sur une période d'au plus 20 ans. Pour déterminer les défauts pendant la période intérimaire, il faut répartir les taux intérimaires entre les taux sans risque et les taux d'insuffisance de l'actif. Pour les actions, le moment de la baisse ponctuelle de la valeur des actions peut varier d'un scénario à l'autre. Des tests additionnels pourraient être requis pour s'assurer que les résultats sont appropriés.

Dans l'ensemble ceci implique que l'actuaire analyserait la composition projetée du bilan et ne mettrait pas exclusivement l'accent sur le niveau initial d'actifs requis.

4. APPLICATION DU JUGEMENT AUX TESTS PAR SCÉNARIO

La présente section porte sur les principes que l'actuaire pourrait considérer afin de déterminer le passif des polices approprié quand la position de non-appariement, la qualité des actifs et la composition de l'actif varient d'une période d'évaluation à l'autre. Elle porte sur les concepts généraux et le modèle, de même que les chiffres, seraient vus comme l'illustration de l'esprit des concepts, mais pas nécessairement l'application de ceux-ci, car il peut s'avérer techniquement difficile de les mettre en œuvre. Ainsi, dans les exemples suivants, il est fait renvoi à la modélisation des réinvestissements futurs de sorte que la société améliore sa future position de non-appariement en termes plutôt précis. Il est certainement possible d'identifier, à la date d'évaluation, les actifs à vendre et à acheter de manière à modifier du montant souhaité la position de non-appariement. Cependant, ainsi qu'il est mentionné ci-après, les transactions ne se produiraient pas plus rapidement que dans le passé. Un logiciel peut être limité dans son habileté à modéliser les réinvestissements futurs de manière à atteindre une durée spécifique.

Les exemples ne seraient pas trop pris à la lettre. Par exemple, plusieurs des exemples font référence à la position moyenne d'écart de durée sur les quatre trimestres précédents, mais cette période aurait pu être de huit ou dix trimestres (c.-à-d., une période raisonnablement longue dans le contexte de la gestion du portefeuille). Le modèle suppose également que la vérification des flux monétaires se fait à la date d'évaluation.

4.1 Principes

1. La société exerce un contrôle total sur sa position de non-appariement, la composition et la qualité de ses éléments d'actif.
2. Conformément aux Normes de pratique, la politique de placements de la société est l'une des contraintes que l'actuaire considérerait.
3. Toutes autres choses étant égales, les sociétés dont les pratiques en matière d'investissements sont plus à risque ou dont l'appariement, la composition du portefeuille d'actif et les éléments d'actif eux-mêmes sont de plus faible qualité auraient des PED supérieures à celles des sociétés dont les pratiques en matière d'investissements sont plus conservatrices ou dont les contrôles sont plus rigoureux.
4. Il serait inapproprié pour une société de détenir un passif des polices qui repose sur une position initiale de non-appariement, de composition du portefeuille d'actif et de qualité des éléments d'actif qui soit autre que celle existant à la date de vérification des flux monétaires. Conformément aux Normes de pratique, il est approprié de supposer que la stratégie de réinvestissement corrigera les situations inhabituelles telles que des positions de non-appariement ou des compositions de portefeuilles d'actifs hors de l'éventail permis. Par

exemple, l'actuaire d'une société qui entend investir dans des biens immobiliers, mais qui investirait temporairement dans des obligations le temps d'acquérir les biens immobiliers, pourrait supposer que les biens immobiliers seraient acquis après la date de vérification des flux monétaires. L'hypothèse au sujet de la période nécessaire pour corriger la position initiale reposerait sur l'expérience antérieure. Il serait inapproprié que l'actuaire suppose que les corrections peuvent être faites plus rapidement que ce qui a été fait dans le passé.

5. En vertu des Normes de pratique, le passif doit être suffisant sans être excessif.

4.2 Exemples

Prenons un portefeuille de rentes sans participation du compte général appuyé par un portefeuille d'investissements à revenu fixe. En vertu de la politique de placements de la société, la durée de non-appariement de l'actif/passif n'excéderait pas six mois. Les tests par scénario pour intégrer les marges C-3 appropriées se font conformément aux Normes de pratique.

Dans les exemples, la durée de non-appariement est la variable à l'étude. Les considérations seraient les mêmes si la variable était la composition ou la qualité des éléments d'actif. Dans les exemples, il est supposé que l'actuaire connaît la position actuelle de non-appariement et le non-appariement moyen historique et que la politique de placements comporte une position de non-appariement cible et une position de non-appariement maximal admissible.

4.2.1 Approches

La durée de non-appariement à $t=0$ est de X mois.

La durée moyenne de non-appariement des quatre derniers trimestres est de quatre mois.

La durée cible de non-appariement est de trois mois.

La politique de placements permet une durée maximale de non-appariement de six mois.

Quatre approches pour établir le passif des polices sont présentées:

1. Faire les tests et établir le passif des polices en supposant que la position actuelle de non-appariement se poursuivra.
2. Faire les tests et établir le passif des polices en supposant que la position maximale de non-appariement (six mois) sera atteinte avec le temps.
3. Faire les tests et établir le passif des polices en supposant que la position cible de non-appariement (trois mois) sera atteinte avec le temps.
4. Faire les tests et établir le passif des polices en supposant que la position moyenne historique de non-appariement (quatre mois) sera atteinte avec le temps.

Notez que les résultats produits à l'aide de ces approches sont fort différents. Si le passif du portefeuille est de l'ordre d'un milliard de dollars, avec une durée de six ans, la différence entre supposer un passage à la position cible de non-appariement et supposer un passage à la position maximale de non-appariement serait de l'ordre de 10 millions de dollars.

La première approche pourrait convenir, mais elle est assez sensible à la position courante de non-appariement à la date des tests. Si le non-appariement courant est assez près de la position cible et de la moyenne historique et inférieur au non-appariement maximal, cette approche semblerait compatible avec la pratique en matière d'investissements.

La deuxième approche produit un passif qui est clairement suffisant étant donné que la politique de placements limite le non-appariement à six mois. La provision de non-appariement dans le cadre de cette approche varierait moins au fil du temps, pourvu que la position maximale autorisée de non-appariement demeure stable. Cette approche serait probablement excessive et incompatible avec la pratique en matière d'investissements et il s'agirait donc d'une approche dans l'ensemble inacceptable.

La troisième approche serait habituellement acceptable si la cible a été atteinte dans le passé. La provision de non-appariement dans le cadre de cette approche varierait moins au fil du temps, pourvu que la position cible de non-appariement demeure stable. Si la moyenne historique est sans cesse supérieure à la cible, le passif serait probablement insuffisant. Il serait donc inapproprié d'utiliser la cible dans l'exemple ci-haut, car la position cible est inférieure à la moyenne historique à moins que d'autres travaux de recherche ne révèlent que la moyenne historique récente était élevée. Une légère variation de cette approche consisterait à supposer que la cible est aussi atteinte à la date d'évaluation. Conformément au principe n° 4 mentionné ci-haut, ce serait inapproprié étant donné que le point de départ refléterait la situation réelle à la date du bilan.

La quatrième approche serait habituellement acceptable, à moins qu'il y ait un plan délibéré d'assumer un plus grand risque de non-appariement. La provision de non-appariement, dans le cadre de cette approche, varierait aussi moins au fil du temps, mais la moyenne historique pourrait ne pas être aussi stable que la position cible de non-appariement. (Une légère variation de cette approche consisterait à supposer que la moyenne historique est aussi atteinte à la date d'évaluation.) Conformément au principe n° 4, ce serait inapproprié étant donné que le point de départ refléterait la situation réelle à la date du bilan.

4.2.2 Exemples

Dans le reste de la présente section, nous examinons, au moyen de divers exemples, comment la provision C-3 peut évoluer avec le temps.

Exemple 1

À $t=0$,

Durée de non-appariement : 3 mois

Durée cible de non-appariement : 3 mois

Durée moyenne historique de non-appariement : 2,5 mois

Non-appariement maximal autorisé : 6 mois

Le passif des polices est établi conformément à l'approche 1. L'approche 3 aurait produit le même passif des polices.

À $t=1$,

Durée de non-appariement : 4,5 mois

La durée moyenne de non-appariement au cours des quatre derniers trimestres a augmenté à trois mois.

Examen des approches pour le passif des polices à $t=1$:

1. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement en supposant que celle-ci se maintiendra. Étant donné que la position courante est supérieure à la moyenne historique et à la cible, cela risque de produire un passif excessif et une volatilité inadéquate. Cependant, si cela est attribuable à un plan délibéré visant à augmenter la position de non-appariement (c.-à-d., la cible a aussi augmenté), cette approche peut être appropriée.
2. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement tout en passant à la position maximale de non-appariement avec le temps. Cette approche n'est pas conforme à la pratique en matière d'investissements et est donc habituellement inacceptable.
3. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement tout en diminuant, avec le temps, à la position cible. Cette approche est appropriée étant donné que la politique de placements fixe une cible 3 mois et que cela est conforme à la moyenne historique.
4. Refléter le risque associé à la position courante de non-appariement tout en diminuant, avec le temps, à la moyenne historique. Cette approche serait aussi appropriée étant donné que la moyenne historique est cohérente avec la cible.

Exemple 2

À $t=0$, la situation est identique à celle de l'exemple 1.

À $t=1$,

Durée de non-appariement : 1 mois

Le non-appariement moyen des 4 trimestres précédents a diminué à 2,0 mois.

Approches possibles pour le passif des polices à $t=1$:

1. Refléter le risque réduit associé à la position courante de non-appariement en supposant que celle-ci se maintiendra. Étant donné que la position courante est inférieure à la moyenne historique et à la cible, cette approche peut produire un passif sous-estimé et une volatilité qui ne serait pas appropriée. Cependant, si cela découle d'un plan délibéré visant à diminuer la position de non-appariement (c.-à-d., la cible a aussi diminué), cette approche peut être appropriée.
2. Refléter le risque réduit associé à la position courante de non-appariement tout en passant à la position maximale de non-appariement avec le temps. Cette approche n'est pas conforme à la pratique en matière d'investissements et est donc habituellement inacceptable.
3. Refléter le risque réduit associé à la position courante de non-appariement tout en progressant vers le niveau cible avec le temps. Cette approche serait appropriée si l'expérience récente de non-appariement est réputée inhabituelle et que la politique de placements continue de cibler 3 mois.
4. Refléter le risque réduit associé à la position courante de non-appariement tout en progressant vers la moyenne historique avec le temps. Même si cette approche

rapproche le non-appariement de la cible, elle ne pourrait seulement s'en approcher et il serait difficile de la justifier si la cible demeure la même.

Exemple 3

À $t=0$, la situation est identique à celle des exemples 1 et 2.

À $t=1$,

Durée de non-appariement : 6 mois

Le non-appariement moyen des 4 trimestres précédents est passé à 3,5 mois.

Approches éventuelles pour le passif des polices à $t=1$

1. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement en supposant qu'elle se maintiendra. Étant donné que la position courante est supérieure à la moyenne historique et à la cible, cette approche pourrait produire un passif trop conservateur et une volatilité qui ne serait pas appropriée. Cependant, si cela découle d'un plan délibéré visant à augmenter la position de non-appariement (c.-à-d., la cible a aussi augmenté), cette approche peut être appropriée.
2. Dans cet exemple, cette approche donnerait le même résultat que celui de l'approche 1.
3. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement tout en diminuant vers le niveau cible avec le temps. Cette approche serait appropriée si l'expérience récente de non-appariement est réputée inhabituelle et si la politique de placements continue de cibler 3 mois.
4. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement tout en diminuant vers la moyenne historique avec le temps. Étant donné que la moyenne historique est légèrement supérieure à la cible, cette approche serait appropriée.

Exemple 4

À $t=0$, la situation est la même que celle dans les trois exemples précédents.

À $t=1$,

Durée de non-appariement : 7 mois

Le non-appariement moyen des 4 trimestres précédents a augmenté à 3,5 mois.

Approches éventuelles pour le passif des polices à $t=1$

1. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement en supposant qu'elle se maintiendra. Cette approche serait difficile à justifier puisque la position est au-delà de la position maximale autorisée et que des efforts seraient vraisemblablement en cours pour corriger la position dès que possible.
2. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement tout en passant à la position maximale de non-appariement avec le temps. Cette approche n'est pas cohérente avec la cible, mais peut être conforme à l'expérience antérieure si la société se rapproche souvent du maximum autorisé. L'hypothèse dépendrait ultimement en partie de l'expérience antérieure.

3. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement tout en diminuant vers le niveau cible avec le temps. Cette approche serait appropriée si l'expérience récente de non-appariement est réputée inhabituelle et si la politique de placements continue de cibler 3 mois.
4. Refléter le risque accru associé à la position courante de non-appariement tout en diminuant vers la moyenne historique avec le temps. Étant donné que la moyenne historique est légèrement supérieure à la cible, cette approche ne serait pas appropriée. Pour les approches 3 et 4, l'actuaire voudrait être raisonnablement confiant que le non-appariement se rapprochera de la cible la plupart du temps.

4.3 Conclusion

Le calcul du passif des polices refléterait au point de départ le non-appariement, la composition de l'actif et la qualité de l'actif courant au moment du calcul.

Les stratégies de réinvestissement qui supposent un retour aux positions normales ou cibles de non-appariement, la composition et la qualité de l'actif seraient acceptables pourvu qu'elles soient appliquées uniformément d'une période à l'autre, à moins que la direction ne prenne consciemment la décision de modifier la politique de placements. La période pendant laquelle ces mesures sont réputées être prises refléterait l'expérience antérieure de la société.

Enfin, en plus des limitations des logiciels informatiques pour modéliser les réinvestissements servant à atteindre le niveau de non-appariement souhaité, il pourrait aussi être difficile de vérifier si le logiciel exécute ce qui est désiré. Néanmoins, l'actuaire s'assurerait que c'est le cas en mesurant le non-appariement à des points fixes dans l'avenir.

5. APPLIQUER LE JUGEMENT AU PASSIF DES FONDS DISTINCTS

5.1 Source de la volatilité du produit

Les fonds distincts peuvent être une source appréciable de volatilité au bilan établi selon les PCGR canadiens et il est particulièrement problématique de déterminer quand cette volatilité est appropriée.

Voici des éléments qui sont communs à ces produits et qui contribuent à cette volatilité naturelle :

- l'aspect prime unique des produits faisant en sorte que les revenus futurs sont dépendants du taux de rendement futur de ce dépôt initial;
- l'instabilité inhérente du flux des revenus étant donné que l'actif est habituellement investi fortement en actions, dont les taux de rendement à court terme sont foncièrement volatiles et que les revenus sont habituellement égaux à un pourcentage de la valeur marchande de ces éléments d'actif;
- les particularités du passif pour les garanties d'indemnités de décès et de rachat dépendant considérablement du rendement au marché;
- la nature fixe et initiale des frais d'acquisition, contrairement au flux instable des revenus pour recouvrer ces frais;
- la corrélation inverse des coûts des garanties d'investissement avec le flux des revenus (c.-à-d., les coûts grimpent au fur et à mesure que le flux des revenus projetés diminue).

5.2 Jugement dans la méthode

La méthode d'évaluation de base appliquée aux produits de fonds distincts peut influencer sur le degré de volatilité déclaré. L'actuaire consulterait à nouveau la note éducative portant sur les l'évaluation des garanties d'investissement sur fonds distincts pour en savoir plus sur certains des facteurs à considérer dans le choix des durées et méthodes. Dans le cadre de ces méthodes, il faut faire preuve de jugement à l'égard de certains aspects. Certains des aspects importants sont décrits ci-après.

5.2.1 Niveau d'agrégation appliqué

La volatilité du résultat de l'évaluation peut varier selon le degré d'agrégation (c.-à-d., regroupement) de produits aux fins de l'évaluation. Plus le regroupement est important, plus grand est le potentiel de réduction du passif pour la raison indiquée ci-haut. Or, même si une agrégation plus importante permet de modifier les comportements de volatilité, elle ne permet pas nécessairement de diminuer la volatilité. L'actuaire est invité à consulter la note éducative intitulée *Regroupement et répartition des éléments du passif des polices* qui renferme des conseils à cet égard. Une fois le niveau d'agrégation choisi, il est normalement maintenu cohérent d'une période à l'autre.

5.2.2 Choix du niveau de l'ECU

Les paragraphes 2320.51 et 2320.52 des Normes de pratique décrivent l'approche générale d'établissement du passif des polices quand l'évaluation se fait au moyen de méthodes stochastiques. Spécifiquement, l'actuaire adopte un scénario dont le passif des polices se situe à l'intérieur de la fourchette définie par l'ECU60 et l'ECU80. Les PED (d'expérience) sont prévues dans le passif des polices,

dans le cas des hypothèses vérifiées par scénario, par le choix du niveau de couverture effectif de l'ECU, et

dans le cas des hypothèses non vérifiées par scénario, par l'application de MED explicites.

L'approche suggérée établit les PED des variables stochastiques (c.-à-d. les hypothèses vérifiées par scénario) en fonction de la couverture d'une gamme plausible de résultats en utilisant la mesure du risque de l'ECU. L'établissement du niveau approprié de couverture de l'ECU au passif des polices est un important facteur à considérer. Des conseils sur le choix du niveau des MED déterministes figurent dans les Normes de pratique et dans le projet de note éducative sur les MED, mais il n'y a aucun conseil semblable sur le choix d'un niveau approprié de couverture de l'ECU.

Pour choisir un niveau approprié de couverture de l'ECU, il faut considérer les sources d'incertitude des paramètres et du modèle. Plus les incertitudes sont grandes, plus il faut choisir un niveau de couverture important.

5.2.2.1 Incertitude des paramètres

Les paramètres utilisés dans le modèle stochastique sont nécessairement des estimations. Ainsi qu'il est énoncé dans les Normes, les estimations utilisées ici sont des meilleures estimations puisque la PED est couverte au moyen du choix du niveau de couverture de l'ECU. Le Rapport du Groupe de travail de l'ICA sur les garanties de placement des fonds distincts (rapport de 2002) fait état de la manière dont la détermination du niveau de l'ECU tiendrait compte du

« profil de risque de la police évaluée...En général, les répercussions de l'incertitude des paramètres sont plus faibles pour les garanties affectant la police lorsqu'on se rapproche de la date d'échéance. »

5.2.2.2 Risque du modèle

Malgré les provisions incluses pour tenir compte de l'incertitude des processus et des paramètres du modèle stochastique, une incertitude résiduelle demeure quant au modèle. Ainsi, il faut habituellement établir une marge pour erreur du modèle qui ne variera normalement pas d'une période à l'autre. Parmi les sources d'incertitude, mentionnons les suivantes :

- risque de base;
- incapacité du modèle de saisir exactement toutes les modalités pertinentes du contrat;
- utilisation d'approximations dont le conservatisme n'est pas bien compris dans le cadre des scénarios d'évaluation;
- omission de facteurs de risque connus dont l'effet sur l'évaluation n'est pas bien compris;
- facteurs de risque absents ou non connus;
- nombre/échantillon des scénarios exécutés.

Pour décider du niveau approprié de couverture afin de tenir compte des diverses composantes de l'incertitude, l'actuaire serait particulièrement attentif aux marges dans les hypothèses d'évaluation (explicites ou autres) et au degré global de conservatisme du modèle en soi (incluant les paramètres).

5.2.2.3 Variations du niveau de l'ECU

Que le niveau de l'ECU demeure constant ou qu'on soit autorisé à le modifier est un facteur qui influe grandement sur la volatilité, d'une période à l'autre, relative aux garanties des fonds distincts. Ces modifications ne sont pas appropriées si elles visent à stabiliser dans une certaine mesure le passif des polices. Quand ces modifications reconnaissent dans le résultat un changement au chapitre du niveau de risque (p. ex., le degré auquel la police est affectée par la garantie, tel qu'illustré dans l'exemple ci-après), cette pratique peut être appropriée. L'actuaire doit garder en tête que le fait d'abaisser le niveau de l'ECU au fur et à mesure que la police est plus affectée par la garantie n'aurait pas pour effet d'abaisser le passif des polices. Au contraire, au fur et à mesure que la garantie affecte plus la police, il est fort probable qu'il faudra davantage de fonds pour régler le passif et qu'ainsi le passif des polices augmentera. Le fait d'abaisser le niveau de l'ECU tient compte de la plus grande certitude au sujet du calcul du montant nécessaire pour couvrir le passif des polices. Au fur et à mesure que les garanties affectent moins les polices, le contraire se produirait et le passif diminuerait au fur et à mesure que le niveau de l'ECU augmenterait.

La mise en œuvre d'une approche du genre devrait aussi satisfaire aux critères énoncés à la section 5.4.

5.2.2.4 Exemples

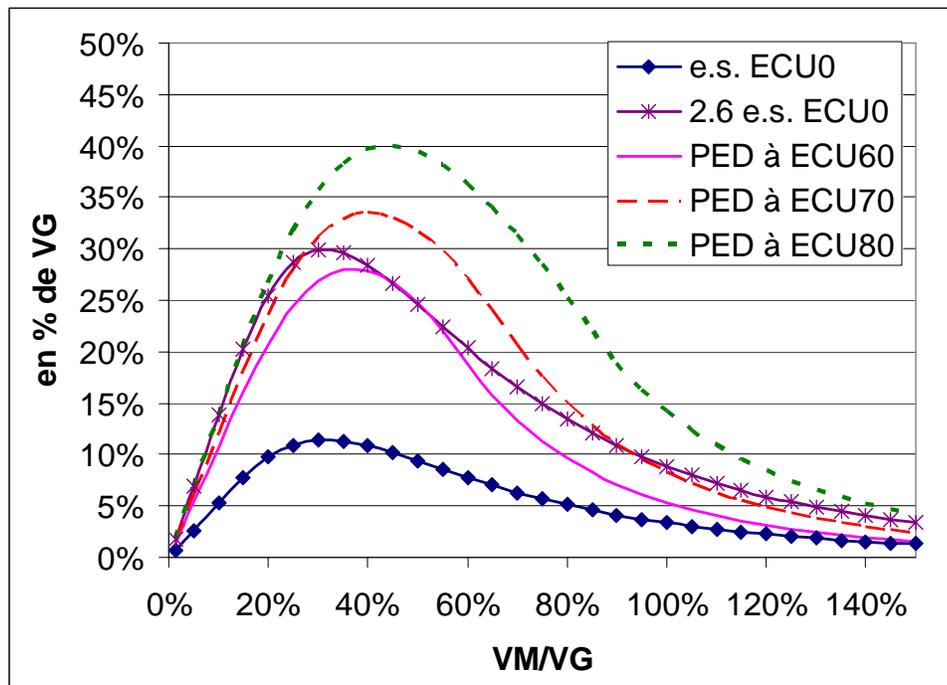
Les graphiques suivants illustrent des façons possibles de varier le niveau de l'ECU en fonction du degré auquel la police est affectée par la garantie a changé. La mesure utilisée pour

représenter le degré auquel la police est affectée par la garantie est le ratio VM/VG, où VM est la valeur marchande ou la valeur du compte des fonds distincts sous-jacents et VG est la valeur minimale garantie de ces fonds. Les valeurs figurant dans les graphiques ont été déterminées à l'aide de la formule analytique d'Hardy¹. Les valeurs de l'ECU à maturité ont été calculées, en supposant ni mortalité ni déchéances pour une période de 10 ans à échéance, pour divers ratios valeur marchande/valeur garantie (VM/VG). La PED se définit comme étant la différence entre le niveau de l'ECU choisi et l'ECU0 et figure en pourcentage de la valeur garantie. Ainsi que discuté ci-haut, le niveau de l'ECU se limite aux valeurs situées entre 60 et 80. Il faut décider comment faire varier l'ECU dans cette fourchette pour tenir compte de façon appropriée des risques des paramètres et du modèle.

Exemple 1

Une approche, à l'aide de mesures statistiques, consiste à examiner l'erreur-type de l'ECU0 comme une représentation du risque. Une représentation graphique de l'erreur-type montre une forme différente de celle d'un tracé de l'ECU. L'actuaire pourrait choisir un multiple de la ligne de l'erreur-type de sorte qu'elle devienne tangentielle à l'ECU60 sans jamais y être inférieure. Une ligne du genre figure ci-après. Dans cet exemple, un multiple de 2,62 de l'erreur-type donne une telle ligne tangentielle comme on peut le voir dans la figure 1. Cette ligne représente un processus pour varier le niveau de l'ECU selon le ratio VM/VG. On peut constater que le niveau de l'ECU passe de 80 % pour un ratio VM/VG de 160 % ou plus à 70 % pour un ratio VM/VG de 95 %, puis à 60 % pour un ratio VM/VG de 50 %. Ici encore, les lignes de l'ECU60 et de l'ECU80 servent de limites minimale et maximale.

Figure 1. Erreur-type de l'ECU à échéance pour une échéance à 10 ans en pourcentage de la valeur garantie.

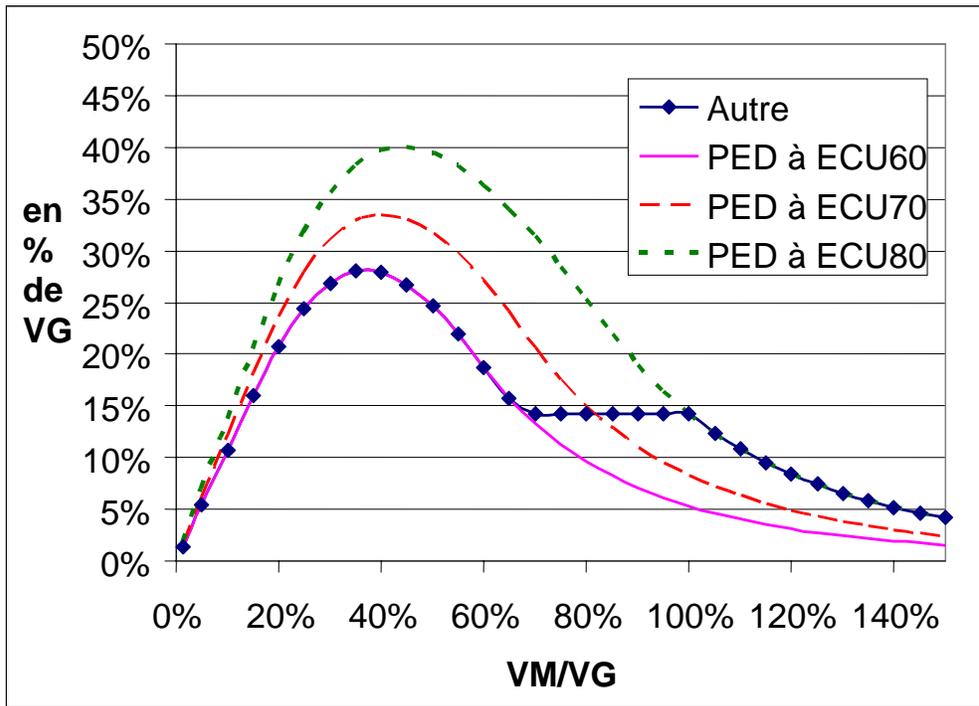


¹ Hardy, M.R. (2001). A regime switching model of long term stock returns. North American Actuarial Journal, 5(2), pp. 41-53

Exemple 2

L'actuaire pourrait arriver à la conclusion que le niveau de la PED aux termes de l'ECU80 en pourcentage de la valeur garantie à une VM/VG de 100 % (c.-à-d. à parité) serait une PED appropriée. Au fur et à mesure que l'option perd de son impact, la PED en pourcentage de la VG diminuerait, mais c'est acceptable puisque l'ECU80 maximal est maintenu. Cependant, au fur et à mesure que l'option a de l'impact, le maintien de l'ECU80 ferait augmenter la PED. Pour faire en sorte que la PED demeure constante, l'actuaire abaisserait le niveau de l'ECU jusqu'à ce qu'il atteigne l'ECU60. Ce processus est illustré à la figure 2. Dans le graphique ci-après, à un certain ratio VM/VG, le niveau de l'ECU serait déterminé par la courbe de l'ECU croisant la ligne désignée « Autre ». Par exemple, à un ratio VM / VG de 82 %, l'ECU70 serait le niveau retenu.

Figure 2. PED à échéance pour une échéance à 10 ans en pourcentage de la valeur garantie



L'approche à utiliser pour cet exemple consisterait à maintenir constantes les PED à échéance à 14,2 % de la valeur garantie pour un ratio VM/VG entre 100 % et 70 %.

5.3 Hypothèse relative au rendement des investissements

Le résultat de l'évaluation est habituellement très sensible aux variations de la valeur marchande initiale de l'actif.

En particulier pour les garanties de fonds distincts, la volatilité est influencée par les variations des rapports de la valeur marchande à la valeur garantie par suite d'un mouvement du marché et du temps qu'il reste avant l'échéance.

Une question clé consiste à déterminer s'il est nécessairement approprié de refléter toutes les fluctuations d'une période à l'autre provenant d'un mouvement de la valeur marchande des actifs dans les résultats de l'évaluation.

Parmi les facteurs pertinents à considérer, mentionnons :

- La plupart des actifs dans les contrats de fonds distincts sont des actions ordinaires. Les fluctuations du rendement à court terme selon une base d'ajustement pour se ramener à la valeur au marché des actions ordinaires peuvent être beaucoup plus importantes que les fluctuations sur une période de détention plus longue (c.-à-d., la volatilité diminue au fur et à mesure que la période de détention augmente).
- Les garanties de rendement des investissements sont habituellement tarifées sur la base de périodes de détention plus longues et celles-ci reflètent les attentes en matière de volatilité à plus long terme.
- La combinaison des deux points ci-haut peut mener à une volatilité plus grande du coût des garanties calculé d'une période à l'autre, quand le mouvement intégral de la valeur marchande d'une période à l'autre est reflété, que théoriquement prévu à plus long terme.
- Malgré le point précédent, le rendement des investissements d'une période à l'autre modifie directement les revenus et les coûts basés sur la meilleure estimation des contrats et affecte donc sur la justesse du résultat de l'évaluation.

Considérant tous les points qui précèdent, il serait raisonnable d'utiliser des mécanismes pour atténuer l'impact des fluctuations à court terme sur le résultat de l'évaluation, basé sur les prévisions que la plupart des fluctuations à court terme sont transitoires.

5.3.1 Rendement des investissements à court terme – Approches pratiques

L'approche la plus souvent utilisée pour atténuer la volatilité à court terme du rendement des investissements consiste à intégrer un mécanisme à la détermination du comportement futur du rendement des investissements qui neutralise l'impact de la performance courante ou récente des investissements.

Dans un environnement de modélisation stochastique, pour des périodes de bonne performance des placements, il s'agit d'un mécanisme qui modifie la forme de la courbe de distribution du rendement en aplanissant la queue des distributions du rendement et(ou) en réduisant le niveau global des rendements futurs. Pour la plupart des contrats usuels de fonds distincts avec recouvrement des frais d'acquisition et(ou) expositions à des garanties sur investissements, le fait de réduire les prévisions de rendement futur sur les investissements aura tendance à augmenter le passif des polices, servant à neutraliser l'impact des bons rendements courants qui ont tendance à abaisser le passif des polices.

Les conseils suivants seraient pris en considération:

- Le paragraphe 2340.11 des Normes de pratique stipule que la meilleure estimation de l'actuaire au sujet du rendement d'un élément d'actif à revenu non fixe ne serait pas plus favorable que le rendement historique des éléments d'actif de même catégorie et présentant les mêmes caractéristiques. Le paragraphe 2340.13 spécifie les exigences minimales à l'égard de la MED pour modéliser les rendements des actions ordinaires et des biens immobiliers dans une évaluation déterministe.
- Le Groupe de travail sur les garanties de placement des fonds distincts a inclus dans son rapport des recommandations spécifiques sur la taille de queue minimale pour les distributions de rendement des actions ordinaires et ces recommandations ont été

approuvées par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie aux fins d'évaluation.

5.3.2 Techniques utilisées

Dans un environnement de modélisation stochastique, un certain nombre de techniques qui ont été utilisées par des actuaires pour modifier la taille et la forme de la queue et donc atténuer la volatilité sont illustrées ci-après.

Ces techniques consistent à modifier les hypothèses relatives au rendement futur prévu des investissements et les courbes de rendement:

- Modifier l'hypothèse relative au rendement moyen sur l'actif;
- Modifier l'hypothèse relative à la volatilité du rendement sur l'actif;
- Imposer une correction initiale de la valeur marchande.

Une réduction de l'hypothèse relative au rendement moyen sur l'actif et l'imposition d'une correction initiale de la valeur marchande feront habituellement baisser la distribution des rendements. Une augmentation de l'hypothèse de volatilité du rendement des actifs accentuera habituellement la déviation à la baisse ou la dispersion des résultats. Les techniques ne sont pas incohérentes avec les Normes en vigueur en matière d'évaluation et les autres conseils, et sont appropriées pour les raisons énoncées dans le présent document. Des exemples à cet égard figurent à l'annexe.

5.4 Critères aux fins d'application des techniques

Pour appliquer les techniques visant à modifier au fil du temps le niveau de l'ECU ou l'hypothèse relative au rendement des investissements, une méthode raisonnable répondrait à certains critères :

- La méthode ne ferait pas appel à la manipulation – c'est-à-dire qu'elle ne permettrait pas à l'actuaire de manipuler de manière subjective les revenus de la période courante. À cette fin, elle serait énoncée au préalable et appliquée suivant une formule.
- La méthode serait appliquée de manière cohérente d'une période à l'autre et ne serait pas modifiée sans motif valable et la modification doit être communiquée.
- La formule sous-tendant la méthode produirait un passif des polices se situant dans la fourchette de l'ECU60 – l'ECU80, conformément aux Normes de pratique.
- La méthode serait rigoureuse sur le plan actuariel en faisant en sorte que la provision pour écarts défavorables évolue de façon cohérente avec le niveau du risque.
- Les rendements futurs qui en résultent demeureraient la meilleure estimation d'après une évaluation prospective et seraient raisonnables dans ce contexte.

ANNEXE

ILLUSTRATION DES RENDEMENTS BOURSIERS PROJETÉS

Les exemples suivants illustrent diverses approches pour établir l'hypothèse de rendement boursier basée sur la meilleure estimation de manière uniforme d'une période à l'autre, de même que leurs répercussions. Des approches semblables pourraient être appliquées à l'hypothèse de volatilité des actifs.

Dans les exemples suivants, on suppose que le rendement historique des 50 dernières années est de 9,5 %. L'indice actuel est de 1 000 et il était de 900 à la période précédente et de 850, à la période avant celle-ci.

La société A décide d'établir son rendement basé sur la meilleure estimation égal à cette moyenne historique et le met à jour à chaque période suivant l'évolution de la moyenne historique.

La société B décide d'établir son rendement basé sur la meilleure estimation égal à une moyenne historique à long terme prudente. Cette moyenne à long terme prudente est examinée périodiquement pour vérifier si elle demeure appropriée. Dans cet exemple, ce taux est présumé à 8,5 %.

La société C a aussi recours à une moyenne à long terme prudente en guise de meilleure estimation, mais suppose une correction initiale de la valeur marchande en projetant chacun des niveaux de la valeur marchande de l'année en cours et des deux années précédentes à la fin de l'année en cours. Le rendement prévu pour la première année est établi afin de reproduire la moyenne de ces projections. Il en résulte un rendement de 7,67 % la première année et de 8,5 % par la suite.

La société D a aussi recours à une moyenne à long terme prudente en guise de meilleure estimation, mais ajuste son taux pour les 25 premières années en fonction de la performance récente du marché. De façon similaire à la société C, la société D adopte un rendement pour les 25 premières années qui reproduit la moyenne des résultats réels des trois dernières années projetée au même point. Ainsi, les hypothèses basées sur la meilleure estimation sont de 8,47 % pour 25 ans et de 8,5 % par la suite.

Les niveaux projetés qui en résultent pour chaque société sont illustrés ci-après.

	T	T+1	T+2	T+3	T+5	T+10	T+25	T+50
A	1 000	1 095	1 199	1 313	1 574	2 478	9 668	93 477
B	1 000	1 085	1 177	1 277	1 504	2 261	7 687	59 086
C	1 000	1 077	1 168	1 268	1 492	2 244	7 628	58 636
D	1 000	1 085	1 177	1 276	1 501	2 254	7 628	58 636

L'année suivante (t+1), le rendement réel du marché est de 15 %.

Pour la société A, la moyenne historique à long terme (rendement géométrique de 51 ans) a augmenté et est passé à 9,61 %. Elle a révisé sa meilleure estimation en fonction de ce rendement.

La société B a revu son estimation prudente et a déterminé qu'aucun changement ne s'imposait. Elle a continué à utiliser 8,5 %.

La société C a maintenu son processus antérieur et n'a pas modifié le taux de 8,5 %, d'où un rendement de 3,6 % la première année et de 8,5 % par la suite.

La société D a maintenu son processus antérieur et n'a pas modifié le taux de 8,5 %, d'où un rendement de 8,3 % pendant 25 ans et de 8,5 % par la suite.

Les niveaux projetés qui en résultent pour chaque société sont illustrés ci-après.

	T	T+1	T+2	T+3	T+5	T+10	T+25	T+50
A	1 000	1 150	1 260	1 382	1 660	2 625	10 391	102 906
B	1 000	1 150	1 248	1 354	1 594	2 396	8 147	62 626
C	1 000	1 150	1 192	1 293	1 522	2 288	7 780	59 803
D	1 000	1 150	1 245	1 349	1 582	2 357	7 794	59 803

L'augmentation par rapport aux valeurs projetées l'année dernière se présente comme suit :

	T	T+1	T+2	T+3	T+5	T+10	T+25	T+50
A		5 %	5 %	5 %	5 %	6 %	7 %	10 %
B		6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
C		7 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %
D		6 %	6 %	6 %	5 %	5 %	2 %	2 %

L'année suivante (t+2), le rendement réel du marché se traduit par une perte de 20 %.

Pour la société A, la moyenne historique à long terme (rendement géométrique de 52 ans) a baissé et est passé à 8,94 %. Elle a revu sa meilleure estimation en fonction de ce rendement.

La société B a revu son estimation prudente et a déterminé qu'aucun changement ne s'imposait. Elle a continué à utiliser 8,5 %.

La société C a maintenu son processus antérieur et n'a pas modifié le taux de 8,5 %, d'où un rendement de 31,5 % la première année et de 8,5 % par la suite.

La société D a maintenu son processus antérieur et n'a pas modifié le taux de 8,5 %, d'où un rendement de 9,34 % pendant 25 ans et de 8,5 % par la suite.

Les niveaux projetés qui en résultent pour chaque société sont illustrés ci-après.

	T	T+1	T+2	T+3	T+5	T+10	T+25	T+50
A	1 000	1 150	920	1 002	1 190	1 826	6 598	56 166
B	1 000	1 150	920	998	1 175	1 767	6 007	46 176
C	1 000	1 150	920	1 210	1 424	2 141	7 280	55 963
D	1 000	1 150	920	1 006	1 203	1 879	7 169	55 963

La baisse par rapport aux valeurs projetées l'année dernière se présente comme suit :

	T	T+1	T+2	T+3	T+5	T+10	T+25	T+50
A			-27 %	-27 %	-28 %	-30 %	-36 %	-45 %
B			-26 %	-26 %	-26 %	-26 %	-26 %	-26 %
C			-23 %	-6 %	-6 %	-6 %	-6 %	-6 %
D			-26 %	-25 %	-24 %	-20 %	-8 %	-6 %

Après examen, les actuaires des sociétés C et D ont constaté que le rendement initial de celles-ci dépassait le rendement maximal prescrit et ont ajusté leur processus pour s'assurer que les valeurs projetées ne dépasseraient pas le maximum prescrit, d'où ce qui suit :

Pour la société C, cela s'est traduit par un rendement de 8,94 % pendant environ 49 ans et de 8,5 % par la suite.

Pour la société D, cela s'est traduit par un rendement de 8,94 % pendant environ 49 ans et de 8,5 % par la suite.

	T	T+1	T+2	T+3	T+5	T+10	T+25	T+50
A	1 000	1 150	920	1 002	1 190	1 826	6 598	56 166
B	1 000	1 150	920	998	1 175	1 767	6 007	46 176
C	1 000	1 150	920	1 002	1 190	1 826	6 598	55 963
D	1 000	1 150	920	1 002	1 190	1 826	6 598	55 963

Cette approche révisée génère une baisse par rapport aux valeurs projetées l'an dernier qui se présente comme suit :

	T	T+1	T+2	T+3	T+5	T+10	T+25	T+50
A			-27 %	-27 %	-28 %	-30 %	-36 %	-45 %
B			-26 %	-26 %	-26 %	-26 %	-26 %	-26 %
C			-23 %	-22 %	-22 %	-20 %	-15 %	-6 %
D			-26 %	-26 %	-25 %	-23 %	-15 %	-6 %