

Note de service

A : Tous les praticiens en assurance-vie

De : Micheline Dionne, présidente
Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie

Date : Octobre 2005

Objet : **Conseils en matière d'évaluation du passif des polices d'assurance-vie pour l'année 2005**

Document 205110

Cette note de service a pour objet de donner aux actuaires des directives dans différents domaines concernant l'évaluation du passif des polices d'assurance-vie pour l'année 2005 dans le cadre des principes comptables généralement reconnus (PCGR) canadiens. Les directives fournies dans la présente note témoignent de la position de la majorité des membres de la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie (ci-après désignée la CRFCAV) au sujet des pratiques actuarielles appropriées à appliquer conformément aux normes de l'ICA (Normes ou NP). Cette lettre a été soumise au processus officiel d'adoption, conformément à la section 4.2 du document de l'ICA sur le processus d'adoption des normes (novembre 2001). Cependant, conformément à ce même document, cette lettre n'est pas d'application exécutoire.

La CRFCAV a publié la note éducative intitulée « Hypothèse de frais prévus » (janvier 2005) qui donne des conseils permettant de déterminer l'hypothèse fondée sur la meilleure estimation des frais à utiliser pour évaluer le passif des polices des assureurs-vie selon les PCGR.

La CRFCAV a aussi publié une ébauche de note éducative sur les marges pour écarts défavorables (février 2005) qui guide l'actuaire dans son choix du niveau de marge déterministe pour écarts défavorables (MÉD) qui convient à la situation ou aux produits particuliers d'une société. Elle vise la sélection d'une marge pour les produits garantis. Elle porte sur le choix de marges aux fins des hypothèses tant économiques que non économiques. Même s'il ne s'agit que d'une ébauche, la CRFCAV recommande aux actuaires d'en tenir compte pour la fin de l'exercice 2005.

La CRFCAV a aussi révisé les Normes de pratique. Des révisions à la section 2300 ont été publiées en juin 2005 visant tout particulièrement l'amélioration des consignes sur l'établissement de marges pour écarts défavorables appropriées, de même que la qualité du libellé. En juin 2005, des révisions à la section 2330 ont été publiées sous forme d'exposé-sondage où les taux d'intérêt de réinvestissement tiennent davantage compte des taux d'intérêt courants lorsque ceux-ci approchent ou dépassent les limites des fourchettes prescrites. Les révisions à la section 2330 sont davantage expliquées à la section 3 sur les scénarios de taux d'intérêt.

La CRFCAV a révisé la note éducative intitulée « Évaluation des garanties de placements de fonds distincts » (octobre 2005) pour tenir compte des révisions apportées à l'exigence de provision totale au bilan dont il est question dans la note.

D'autres documents récents de la CRFCAV comprennent :

Note éducative : Approximations établies en vertu de la méthode canadienne axée sur le bilan (MCAB) (septembre 2004)

Note éducative : Sélection de modèles de taux d'intérêt (décembre 2003)

Note éducative : Regroupement et répartition du passif des polices (septembre 2003)

Note éducative : Impôt futur sur le revenu et l'impôt de remplacement (décembre 2002)

Mortalité prévue : Polices canadiennes d'assurance-vie individuelle avec tarification complète (juillet 2002)

On peut trouver toutes ces notes éducatives sur la page web de la CRFCAV, dans la section accès aux membres (Organisation/Direction des normes de pratique/Commissions et groupes de travail/Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie).

Tel qu'indiqué à la section 1220 des Normes, l'actuaire devrait « *connaître les notes éducatives pertinentes et autres documents de perfectionnement désignés* » et tenir compte du fait qu'une pratique décrite « 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 ».

Les principaux sujets abordés dans cette lettre sont énumérés ci-dessous. Les directives de l'an passé qui demeurent pertinentes sont reprises dans le présent document. D'autres directives ont été légèrement modifiées, soit pour tenir compte de récents développements, soit pour apporter certaines clarifications. Enfin, le document fournit de nouvelles directives sur d'autres questions.

Les sujets abordés dans cette lettre sont les suivants :

1. Mortalité dans l'assurance (<i>Directives légèrement modifiées</i>)	3
2. Mortalité dans les rentes (<i>Directives modifiées</i>)	3
3. Scénarios de taux d'intérêt (<i>Directives modifiées</i>).....	3
4. Scénario 7 (<i>Nouvelles directives</i>).....	5
5. Stratégies de réinvestissement (<i>Mêmes directives que l'an dernier</i>)	5
6. Étude sur les taux de déchéances des polices d'assurance-vie universelle (<i>Mêmes directives que l'an dernier</i>).....	6
7. Allocation pour frais d'acquisition au bilan (<i>Directives modifiées</i>)	7
8. Risques de taux de change (<i>Directives modifiées</i>)	8
9. Passif des polices pour risques cycliques (<i>Directives modifiées</i>)	8
10. Sélection du niveau de couverture de l'ECU (<i>Directives modifiées</i>).....	9
11. Rendement à long terme sur les actions (<i>Directives modifiées</i>).....	11
12. Valeur des garanties de taux d'intérêt minimum et autres options intégrées (<i>Mêmes directives que l'an dernier</i>)	11

1. Mortalité dans l'assurance (*Directives légèrement modifiées*)

Il n'existe actuellement aucune directive concernant les taux d'amélioration future de la mortalité. La CRFCAV compte remédier sous peu par la publication de directives à cet effet. À cette fin, la CRFCAV a mandaté une étude de recherche, de concert avec la *Society of Actuaries* (SOA). Les résultats préliminaires de la recherche de la SOA ont été présentés à l'occasion du Colloque pour l'actuaire désigné et sont disponibles sur le site Web de l'ICA.

On encourage l'actuaire à expliquer clairement dans le rapport de l'actuaire désigné l'hypothèse de mortalité prévue de base, les meilleures estimations relatives à l'amélioration de la mortalité, le cas échéant, ainsi que le niveau de MÉD retenu en incluant au rapport les raisons d'un tel choix et la documentation sous-jacente.

2. Mortalité dans les rentes (*Directives modifiées*)

L'article 2350.11 des NPC stipule ce qui suit : « La meilleure estimation de l'actuaire doit tenir compte de la tendance à la baisse à long terme des taux de mortalité telle que prescrite de temps à autre. »

La CRFCAV a créé une sous-commission pour examiner le caractère approprié de l'échelle d'amélioration de la mortalité AA. Cette échelle s'applique tant aux rentes individuelles qu'aux rentes collectives. La CRFCAV a mandaté une étude de recherche, de concert avec la *Society of Actuaries* (SOA) dans le but de revoir l'amélioration de la mortalité. Les résultats de la recherche de la SOA reçus à date démontrent que les taux de l'amélioration future de la longévité tirés de l'échelle AA seront très probablement insuffisants. La CRFCAV recommande donc d'appliquer l'échelle AA avec une amélioration minimale de 1,5 % pour les âges atteints jusqu'à 50 ans et de 1 % pour les âges atteints entre 51 et 80 ans tel qu'indiqué à l'Annexe 1.

Dans les pays autres que le Canada et les États-Unis, l'échelle d'amélioration de la mortalité qui devrait être utilisée, de concert avec les taux de mortalité dans les rentes, devrait être à tout le moins aussi conservatrice que l'échelle utilisée au Canada, à moins que l'expérience démontre que ce n'est pas nécessaire.

Pour toutes les juridictions, l'utilisation de taux d'amélioration de la mortalité plus élevés est appropriée si l'expérience démontre que cela est nécessaire.

3. Scénarios de taux d'intérêt (*Directives modifiées*)

L'article 2320.08 des NP stipule ce qui suit : « *Les scénarios d'hypothèses de taux d'intérêt devraient comprendre*

un scénario de base qui, à moins d'être promulgué autrement, suppose le maintien des taux de réinvestissement et d'inflation à la date de bilan et, à moins de motif explicite permettant de supposer autre chose, la stratégie de placement courante de l'assureur;

chacun des scénarios prescrits à appliquer sur une base déterministe;

une fourchette de taux comprenant chacun des scénarios prescrits lorsqu'il y a modélisation stochastique; et

d'autres scénarios convenant à la situation de l'assureur. »

La CRFCAV estime que la pratique appropriée consiste à vérifier les sept scénarios prescrits (norme 2330.18 à norme 2330.27). Cependant, les scénarios prescrits 1 et 2 mentionnent un taux unique de réinvestissement à compter du 20^e anniversaire de la date du bilan indépendamment de

la durée des réinvestissements. Conformément à l'exposé-sondage sur la révision de la section 2330, la CRFCAV recommande que le taux de réinvestissement appliqué à compter du 20^e anniversaire de la date du bilan tienne compte de la durée du réinvestissement en appliquant les taux du bas de la fourchette de 3 % aux réinvestissements à court terme et de 5 % à ceux à long terme dans le scénario 1 et les taux du haut de la fourchette de 10 % aux réinvestissements à court terme et de 12 % à ceux à long terme dans le scénario 2. Une transition uniforme entre les taux du bilan et ceux du 20^e anniversaire du bilan s'appliquerait toujours.

Les taux d'intérêt situés entre le court et le long terme devraient être déterminés en ayant recours aux taux de rendement qui sont appropriés pour la période correspondante, conformément aux liens historiques entre les taux recherchés et les taux d'intérêt à court et à long terme.

La fourchette de taux d'intérêt plausible sans risque de défaut est définie dans les Normes. Au Canada, cette fourchette plausible oscille entre 3 et 10 % pour les taux à court terme et entre 5 et 12 % pour les taux à long terme (NP 2330.06).

La fourchette plausible est élargie quand les taux d'intérêt sans risque de défaut à la date du bilan approchent des limites de la fourchette plausible ou s'ils se situent au-delà de ces limites (norme 2330.06). La CRFCAV est d'avis qu'il y a lieu d'aborder l'élargissement de la fourchette plausible en vérifiant d'autres scénarios mis au point par l'actuaire qui conviennent dans les circonstances (norme 2330.28).

Lors de l'utilisation de scénarios déterministes au Canada, chacun des scénarios prescrits est considéré comme étant plausible et l'actuaire doit s'assurer que le passif des polices n'est pas inférieur aux résultats a) du scénario de base et b) du scénario prescrit le plus défavorable. Dans l'optique des taux d'intérêt en vigueur aujourd'hui, la CRFCAV suggère de vérifier des scénarios additionnels, dont un serait une modification au scénario 1 avec une baisse des taux d'intérêt sans risque de défaut à 75 % des taux courants durant la première année, suivie d'une hausse linéaire jusqu'au taux à court terme ultime de 3 % et au taux à long terme de 5 % au 20^e anniversaire de la date du bilan. D'autres scénarios pourraient s'avérer nécessaires.

Les membres de la CRFCAV sont préoccupés du fait que les directives au sujet de la sélection des modèles de taux d'intérêt pour la modélisation stochastique sont limitées¹ et qu'aucun critère d'étalonnage n'a été établi. Ceci pourrait conduire à des pratiques très diverses.

Lors de l'utilisation de scénarios stochastiques, l'espérance conditionnelle unilatérale (ECU) (60) et ECU(80)) (NP 2320.51) définissent la fourchette du passif des polices. La CRFCAV travaille présentement à l'élaboration d'une note éducative sur la modélisation du risque de taux d'intérêt et elle prévoit que celle-ci comprendra des critères d'étalonnage des modèles. En attendant, l'actuaire qui a recours à la modélisation stochastique devrait continuer à mettre à l'essai les sept scénarios prescrits en plus des tests fondés sur la méthode stochastique et considérer établir un passif des polices à tout le moins égal au résultat du scénario déterministe prescrit le plus défavorable.

La décision d'établir un passif des polices plus faible que le résultat du scénario déterministe prescrit le plus défavorable doit être supportée par une justification bien documentée.

De plus, la CRFCAV recommande que l'actuaire veille à ce que :

¹ La CRFCAV recommande que l'actuaire se familiarise avec la note éducative sur la *Sélection de modèles de taux d'intérêt*, publiée en décembre 2003.

- le modèle stochastique de taux d'intérêt et les paramètres sous-jacents nécessaires soient adéquatement choisis pour le calcul du passif des polices inscrit aux rapports financiers des sociétés d'assurance-vie canadiennes;
- que l'étendue des scénarios stochastiques englobe les sept scénarios prescrits;
- que les paramètres du modèle soient revus afin de confirmer qu'ils sont convenables si le passif des polices nécessaire selon le scénario prescrit le plus défavorable est supérieur au passif des polices obtenu en appliquant l'ECU(80);
- que l'étendue des scénarios stochastiques couvre la fourchette de taux d'intérêt plausible sans risque de défaut, y compris toute extension requise dans le but de refléter les taux d'intérêt courants à la date du bilan qui se rapprochent ou sont au-delà des limites de la fourchette plausible telle que définie à l'article 2330.06 des NP; et
- que le passif retenu soit à tout le mois égal au résultat du scénario de base.

4. Scénario 7 (*Nouvelles directives*)

La section 2330.27 stipule que dans le scénario prescrit 7, les taux d'intérêt à terme ('forward rates') sans risque de défaut après la date du bilan sont dérivés des taux d'intérêt supposés par la courbe de rendement d'un marché à l'équilibre à cette date.

Des taux d'intérêt sans risque de défaut ne se retrouvent habituellement pas sur le marché pour des durées très longues (p. ex., au-delà de 30 ans) et l'offre et la demande vers la fin de l'horizon observable influencent fortement ceux-ci. Il est donc acceptable de conserver la courbe de rendement sans risque de défaut jusqu'au point, vers la fin (habituellement après 20 ans) où le cours des taux au comptant ('spot rates') est à son plus haut (« l'horizon de la courbe de rendement »). Au-delà de l'horizon de la courbe de rendement, la CRFCV recommande à l'actuaire de supposer le maintien du dernier cours des taux au comptant observé et de calculer les taux à terme conformément à cette hypothèse. Les taux à terme correspondront ainsi aux derniers cours des taux au comptant observés pour les durées au-delà de l'horizon de la courbe de rendement. Un exemple du processus appliqué pour générer les taux à terme figure à l'Annexe B.

5. Stratégies de réinvestissement (*Mêmes directives que l'an dernier*)

L'article 2330.03 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. »

L'article 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 autrement 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. »

Advenant le recours à des instruments autres que des instruments d'emprunt, la CRFCAV recommande que l'actuaire s'assure que la répartition proportionnelle de ces instruments, pour chaque durée, soit établie conformément aux politiques actuelles d'investissement de l'assureur (peu importe que les flux monétaires nets soient positifs ou négatifs au cours de la période visée). Tel qu'indiqué à l'article 2130.02 des NP, une telle détermination ferait abstraction de tout contrat émis après la date d'évaluation (nouvelles ventes) et ce, même dans le cas d'une évaluation réalisée sur une base de continuité.

Cela pourrait donner lieu à une situation où l'actuaire serait contraint de se départir d'instruments autres que d'instruments d'emprunt. Pareil désinvestissement ne se limite toutefois pas aux instruments autres que les instruments d'emprunt acquis après la date d'évaluation.

La CRFCAV incite les actuaires à porter une attention particulière aux situations suivantes :

- Les limites globales en matière de placements peuvent s'appliquer à plus d'un bloc de polices faisant l'objet de projections MCAB distinctes. Les réserves peuvent varier différemment pour chacun des blocs au fil du temps et/ou les dates d'échéance des blocs de polices visés peuvent varier sensiblement, ce qui rend plus difficile la vérification de l'application des limites imposées en vertu de la politique d'investissement.
- La politique d'investissement peut prescrire certaines limites pouvant varier au fil du temps. Par exemple, une politique d'investissement pourrait reposer sur l'hypothèse que les investissements autrement que dans des instruments d'emprunt compteront pour 20 % du portefeuille global d'actifs, mais que cette proportion devra être ramenée à 0 % lorsque les flux monétaires des passifs surviennent dans un avenir plus ou moins rapproché.
- Il se peut que la politique d'investissement applicable à certains blocs de polices soit plus difficile à modéliser. Par exemple, la modélisation de la politique d'investissement applicable à un bloc de polices d'assurance-vie universelle à coût nivelé devrait prévoir une stratégie d'investissement à l'égard des actifs appuyant le fonds des polices (sous le contrôle du titulaire de police), et une autre à l'égard du passif actuariel maintenu pour la portion assurance (sous le contrôle de la société). Ces deux politiques d'investissement peuvent être sujettes à des limites différentes.

6. Étude sur les taux de déchéances des polices d'assurance-vie universelle (*Mêmes directives que l'an dernier*)

L'ICA a publié en juin 2003 une étude sur les taux de déchéances des polices d'assurance-vie universelle à coût nivelé. L'étude en question portait exclusivement sur les polices d'assurance-vie universelle à coût nivelé garanti. Elle se fonde sur une somme considérable de données par rapport aux cinq premières années de polices. Malheureusement, les auteurs n'ont pas été en mesure d'analyser les données selon d'autres paramètres spécifiques à l'assurance universelle (par exemple, la valeur des fonds, les taux crédités, le contexte entourant les taux d'intérêt, etc.). Il est suggéré que l'actuaire évalue l'applicabilité de l'étude par rapport aux produits faisant l'objet d'une évaluation avant de s'en servir.

Les polices d'assurance-vie universelle fondées sur les déchéances présentent souvent les caractéristiques suivantes :

- polices à provisionnement minimal;
- polices acquises pour des considérations d'ordre fiscal;
- assurance conjointe au dernier décès;
- bonis de persistance

et peuvent donner lieu à des taux de déchéance ultimes similaires à ceux applicables aux produits individuels d'assurance temporaire à 100 ans.

La CRFCAV suggère que l'actuaire vérifie à quel point le portefeuille d'assurance-vie universelle est fondé sur les déchéances et évalue l'applicabilité de l'étude de l'ICA sur les taux de déchéance des produits fondés sur les déchéances.

7. Allocation pour frais d'acquisition au bilan (*Directives modifiées*)

Les principales références sont :

- les articles 2320.16 à 2320.27 des NP qui présentent une définition de « durée du passif »;
- les articles 2320.23 et 2320.24 des NP qui définissent les situations où il est convenable de prolonger la durée pour contrebalancer les frais d'acquisition ainsi que les critères pour l'amortissement des frais d'acquisition reportés respectivement; et
- la note éducative intitulée *Regroupement et répartition du passif des polices* et publiée en septembre 2003.

Les frais d'acquisition sont des frais encourus au moment de l'acquisition ou du renouvellement de polices d'assurance et de contrats de rentes. Ce sont des frais qui sont à la fois principalement liés à l'acquisition de polices ou de contrats et systématiquement affectés à de nouvelles affaires lors de la tarification de produits et de la répartition des dépenses à l'interne.

Pour certains types de contrats (comme les contrats de fonds distincts), il peut être raisonnable de s'attendre à ce que l'assureur recouvre ces frais d'acquisition à partir de revenus perçus au-delà de la durée du passif des polices. En pareilles circonstances, les flux monétaires pour une police peuvent s'étendre au-delà de la durée du passif des polices, contrebalançant ainsi une partie ou l'ensemble de ces frais d'acquisition non encore recouverts (article 2320.23 des NP). Ces flux monétaires seraient projetés au moyen des hypothèses d'évaluation, incluant les marges pour écarts défavorables.

Par contre, cette prolongation ne peut résulter en un bilan plus favorable que la position qu'aurait eu le bilan si aucun frais d'acquisition n'avait été engagé et s'il n'y avait pas eu prolongation des flux au-delà de la durée du passif.

L'article 2320.22 des NP définit la durée du passif pour chacune des polices. Par contre, il se peut qu'il ne soit pas pratique de déterminer la durée appropriée du passif à ce niveau et qu'un certain regroupement puisse s'avérer nécessaire. Le facteur principal à considérer afin de déterminer le niveau approprié de regroupement est l'homogénéité des polices en ce qui concerne les principaux paramètres de risque (le rendement du marché, les caractéristiques des produits, la déchéance, la mortalité, l'utilisation du privilège de rétablissement des garanties, et autres). La mise à l'essai de la recouvrabilité est habituellement effectuée à un niveau équivalent à celui du regroupement.

Il serait approprié que l'actuaire établisse et documente les flux nets futurs résultant du regroupement choisi des polices afin d'amortir les frais d'acquisition à l'émission des polices

pour ce regroupement. Ces flux monétaires forment la base sur laquelle repose l'établissement d'un barème d'amortissement fixe pour les frais d'acquisition, tel qu'indiqué à l'article 2320.24 des NP. Le barème d'amortissement déboucherait sur un modèle de réduction raisonnablement apparié aux flux monétaires servant à contrebalancer ces frais à l'émission.

La recouvrabilité serait testée au moins une fois l'an, tel que stipulé à l'article 2320.24 des NP. Par recouvrabilité, on entend que la valeur actualisée des flux monétaires résiduels servant à amortir l'Allocation pour frais d'acquisition (AFA) est égale ou dépasse l'AFA résiduelle non amortie. Si ce solde des frais d'acquisition reportés résiduels non amortis n'est pas recouvrable, il doit être ramené au montant recouvrable, le résultat d'une telle réduction étant imputé au revenu, et les frais d'amortissement futur résiduels étant réduits de façon proportionnelle.

Il existe deux méthodes pour évaluer des prestations ou garanties associées aux polices pour lesquelles l'AFA est amortie. Le montant établi avant la déduction de l'AFA est déclaré à titre de passif seulement s'il est supérieur à 0 \$ au niveau de regroupement choisi :

1. méthode bifurquée : il faut calculer le passif des polices en utilisant la méthode de regroupement appropriée (pour le regroupement choisi) et les flux monétaires nets disponibles sans tenir compte des flux répartis pour amortir l'AFA résiduelle non amortie; ou
2. méthode globale : il faut calculer le passif des polices en utilisant la méthode de regroupement appropriée (pour le regroupement choisi) et tous les flux monétaires nets disponibles. On doit ajouter à ce résultat préliminaire l'AFA résiduelle non amortie afin d'obtenir les prestations et garanties additionnelles.

8. Risques de taux de change (*Directives modifiées*)

Les articles 2340.16 et 2340.17 traitent de l'établissement de l'hypothèse attendue et des marges pour le risque de taux de change.

À titre de directive additionnelle, la CRFCV continue de recommander l'utilisation d'un modèle intégrant les relations entre les taux d'intérêt et les différentes devises pour l'évaluation d'un portefeuille présentant des écarts importants dans l'appariement de devises. Or, si des modèles du genre ne sont pas disponibles, la CRFCV recommande que la meilleure estimation de taux de change soit fondée sur les contrats à terme sur devises et, s'ils ne sont pas disponibles, qu'elle soit déterminée en fonction des écarts entre les taux d'intérêt. En outre, la CRFCV recommande aussi que la limite inférieure et la limite supérieure des MÉD soient, respectivement, de 5 % et de 50 %. Au nombre des considérations à prendre en compte, mentionnons que la limite inférieure serait adéquate pour les échéances de courte durée des devises d'économies hautement intégrées. Par ailleurs, la limite supérieure s'appliquerait aux échéances de plus longue durée dans les devises qui ne sont pas bien intégrées ou lorsque l'une des devises est celle d'un pays en développement.

9. Passif des polices pour risques cycliques (*Directives modifiées*)

En ce qui concerne les hypothèses pour lesquelles il existe une preuve crédible que le risque soit de nature cyclique (potentiellement serait le taux d'insuffisance de l'actif et le taux d'incidence de l'invalidité), l'hypothèse de meilleure estimation pourrait évoluer dans l'avenir, conformément au comportement cyclique prévu. Il est approprié d'en tenir compte plutôt que de supposer que les résultats actuels persisteront indéfiniment. Certains actuaires ont élaboré des hypothèses prévues à long terme et, à des fins d'évaluation, ils ont supposé que les résultats prévus passeront

des niveaux actuels à des niveaux prévus à long terme sur une période adéquate. D'autres ont tenu compte plus explicitement du comportement cyclique prévu. Par exemple, les taux d'incidence d'invalidité et de cessation d'invalidité ont parfois tendance à être saisonniers et certains actuaires ont élaboré des taux d'incidence mensuels non nivelés fondés sur les résultats pendant un cycle typique de 12 mois.

Dans certains cas, il peut être raisonnable d'établir des provisions ou marges supplémentaires positives ou négatives à court terme pour tenir compte de l'incidence d'un cycle économique ou d'un cycle de comportement. Une provision cyclique pourrait être établie en modifiant les flux monétaires à court terme, ou sous forme de provision autonome distincte.

Conformément aux principes des Normes, la CRFCAV est d'avis que les lignes directrices suivantes s'appliquent de façon raisonnable au passif pour risques cycliques :

1. Le cycle envisagé à cette fin est relativement court et ne devrait pas selon toutes attentes s'étendre sur plus de cinq ans.
2. Le calcul du passif se fonde sur un examen prospectif de l'expérience prévue.
3. Le passif ne comporterait que les résultats favorables ou défavorables attribuables au comportement cyclique. D'autres améliorations ou détériorations prévues des résultats seraient reflétés dans les hypothèses à long terme prévues. Le passif est calculé de manière uniforme d'une période à l'autre.
4. L'actuaire formule et documente une politique aux fins de l'établissement du passif des risques cycliques. Cette politique explique l'objet et la justification du passif, la manière dont il est établi et les critères utilisés pour libérer des montants du passif.

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

10. Sélection du niveau de couverture de l'ECU (*Directives modifiées*)

Les articles 2320.51 et 2320.52 des NP décrivent l'approche générale à adopter pour calculer le passif des polices si l'évaluation est effectuée selon des méthodes stochastiques. Plus particulièrement, l'actuaire adopte un scénario en vertu duquel le passif des polices se situe entre l'ECU(60) et l'ECU(80). Les PÉD (dans l'expérience) sont prises en compte dans le passif des polices (a) dans le cas des hypothèses vérifiées par scénarios, en choisissant un niveau d'ECU approprié, et (b) dans le cas des hypothèses qui ne sont pas vérifiées par scénarios, en appliquant une MÉD explicite.

L'approche suggérée établit les PÉD pour les variables stochastiques (c.-à-d. les hypothèses vérifiées par scénarios) en se fondant sur une fourchette plausible des événements en utilisant le percentile de la mesure du risque. La détermination du niveau convenable d'ECU pour le passif des polices est une considération importante. Des conseils concernant le choix du niveau de MÉD déterministes figurent dans les normes et dans l'ébauche de la note éducative sur les MÉD, mais il n'y a aucun conseil semblable pour le choix d'un « niveau de couverture » d'ECU adéquat.

Dans le choix d'un « niveau de couverture » d'ECU, l'actuaire prend en compte les sources d'incertitude dans les paramètres et le modèle. Plus les incertitudes sont grandes, plus le niveau de couverture choisi est élevé.

Incertitude reliée aux paramètres

Les paramètres appliqués dans le modèle stochastique sont nécessairement des estimations. Tel qu'indiqué dans les normes, les estimations utilisées ici sont les meilleures estimations puisque la MÉD est prise en compte dans le choix d'un niveau de couverture d'ECU. Il a été démontré qu'une mauvaise estimation de la moyenne ou de la volatilité influence davantage le niveau d'ECU quand une police offre une garantie inférieure à la valeur marchande que lorsque la garantie est supérieure à la valeur marchande. Le temps qu'il reste jusqu'à l'échéance peut aussi être un facteur important. D'autres recherches sont nécessaires afin d'élaborer des conseils à ce sujet.

Risque lié au modèle

Malgré les provisions déjà incluses pour tenir compte de l'incertitude des paramètres et de l'application du modèle stochastique, il reste d'autres sources d'incertitude liée au modèle. Ainsi, il faut habituellement une marge pour erreur de modélisation et cette marge n'évoluerait habituellement pas d'une période à l'autre. Au nombre des sources d'incertitude, mentionnons les suivantes :

- risque de base;
- incapacité du modèle de saisir exactement toutes les modalités pertinentes du contrat;
- utilisation d'approximations, dans les scénarios d'évaluation, dont le degré de conservatisme n'est pas bien compris;
- omission de facteurs de risque connus dont l'incidence n'est pas bien comprise;
- facteurs de risque manquants ou inconnus;
- nombre de scénarios exécutés.

En décidant du niveau d'ECU convenable afin de tenir compte des diverses composantes de l'incertitude, l'actuaire porterait une attention particulière aux marges pour les hypothèses d'évaluation (explicites ou autres) et au niveau global de conservatisme du modèle lui-même (y compris les paramètres).

De nombreux actuaires ont demandé des conseils à savoir si le niveau de couverture peut raisonnablement varier entre les périodes de déclaration. La CRFCV estime que ces changements, s'ils visent à produire une mesure de stabilité du passif des polices, ne sont pas pertinents. Quand ces changements reconnaissent un changement du niveau de risque dans le résultat (p. ex., la mesure à laquelle la relation entre la valeur marchande et le montant de la garantie a changé) cette pratique pourrait être appropriée. Dans la conception de méthodes tenant compte des changements du niveau de risque, une méthode raisonnable satisferait aux critères suivants :

- Elle ne serait pas sujette à manipulation, c'est-à-dire que l'actuaire ne pourrait manipuler subjectivement le revenu de la période courante. À cette fin, il faudrait l'énoncer à l'avance et l'appliquer systématiquement.
- Elle serait appliquée de manière uniforme d'une période à l'autre et ne serait pas modifiée sans motif valable (et divulguée).
- Elle produirait un passif de polices se situant dans la fourchette ECU(60)-ECU(80) conformément aux normes.

- Elle serait appuyée par des fondements actuariels et produirait un changement de la marge pour écarts défavorables conforme au changement du niveau du risque.
- Elle serait bien documentée.

Les rendements futurs en découlant demeurent la meilleure estimation et doivent être raisonnables dans ce contexte.

11. Rendement à long terme sur les actions (*Directives modifiées*)

L'article 2340.11 des NP établit un plafond à la meilleure estimation de l'actuaire au sujet du rendement d'un élément d'actif à revenu non fixe égal au rendement historique de ces éléments d'actif.

La CRFCAV a examiné la façon de définir la période historique qui convient le mieux pour déterminer la meilleure estimation du rendement des placements et a conclu que la période la plus longue possible conviendrait le mieux, car la période de projection est souvent très longue et même possiblement plus longue que la période historique fiable la plus longue. Elle permet une projection plus stable. Elle s'étire sur de multiples périodes de chocs et aucun doute que les chocs se présenteront à nouveau bien que de façon inattendue. Une période historique idéale couvrirait aussi des périodes de taux d'intérêt à la hausse et à la baisse.

Sur le marché canadien, les données avant 1956 sont limitées. Donc, pour des raisons pratiques et celles invoquées ci-haut, la CRFCAV recommande d'utiliser la période allant de janvier 1956 à l'année courante comme période historique en vue d'établir les rendements historiques des capitaux propres canadiens.

La performance historique serait mise à jour au moins une fois l'an.

Quand les scénarios sont établis de façon déterministe, la performance historique du rendement est la moyenne géométrique des rendements historiques pour une période suffisamment longue. Il est convenable d'utiliser la moyenne géométrique plutôt que la moyenne arithmétique en raison de la distribution asymétrique des rendements à long terme.

Quand les scénarios sont établis de façon stochastique, la performance historique est la moyenne arithmétique des rendements historiques pour une période suffisamment longue, puisque le processus stochastique tient directement en compte la distribution asymétrique.

12. Valeur des garanties de taux d'intérêt minimum et autres options intégrées (*Mêmes directives que l'an dernier*)

Compte tenu des bas taux courants d'intérêt, il est suggéré que l'actuaire estime et inscrive une provision appropriée pour le coût probable de toutes les garanties de taux d'intérêt minimum et autres options économiques intégrées (p. ex. options d'achat à taux garantis). Il se peut que les scénarios déterministes de base et prescrits en vertu des NP ne permettent pas de saisir correctement de tels coûts étant donné que la valeur de telles caractéristiques dérivée à partir de ces scénarios pourrait continuer de s'établir à zéro, alors qu'en réalité les options approchant le prix d'exercice peuvent avoir une valeur substantielle. La modélisation stochastique ou les techniques stochastiques ou mathématiques de valorisation des options pourraient faire ressortir une valeur importante dans le contexte des taux courants. Même si ces modélisations stochastiques ne sont pas exigées de l'actuaire, celui-ci examinerait son exposition aux garanties de taux d'intérêt minimum et autres options intégrées et déterminerait si une augmentation du passif actuariel est justifiée.

ANNEXE A

Échelle AA

Âge atteint	Échelle AA		Échelle AA modifiée par la section 2 du présent document	
	Homme	Femme	Homme	Femme
1	0,02	0,02	0,02	0,02
2	0,02	0,02	0,02	0,02
3	0,02	0,02	0,02	0,02
4	0,02	0,02	0,02	0,02
5	0,02	0,02	0,02	0,02
6	0,02	0,02	0,02	0,02
7	0,02	0,02	0,02	0,02
8	0,02	0,02	0,02	0,02
9	0,02	0,02	0,02	0,02
10	0,02	0,02	0,02	0,02
11	0,02	0,02	0,02	0,02
12	0,02	0,02	0,02	0,02
13	0,02	0,02	0,02	0,02
14	0,019	0,018	0,019	0,018
15	0,019	0,016	0,019	0,016
16	0,019	0,015	0,019	0,015
17	0,019	0,014	0,019	0,015
18	0,019	0,014	0,019	0,015
19	0,019	0,015	0,019	0,015
20	0,019	0,016	0,019	0,016
21	0,018	0,017	0,018	0,017
22	0,017	0,017	0,017	0,017
23	0,015	0,016	0,015	0,016
24	0,013	0,015	0,015	0,015
25	0,01	0,014	0,015	0,015
26	0,006	0,012	0,015	0,015
27	0,005	0,012	0,015	0,015
28	0,005	0,012	0,015	0,015
29	0,005	0,012	0,015	0,015
30	0,005	0,01	0,015	0,015
31	0,005	0,008	0,015	0,015
32	0,005	0,008	0,015	0,015
33	0,005	0,009	0,015	0,015
34	0,005	0,01	0,015	0,015
35	0,005	0,011	0,015	0,015
36	0,005	0,012	0,015	0,015
37	0,005	0,013	0,015	0,015
38	0,006	0,014	0,015	0,015
39	0,007	0,015	0,015	0,015
40	0,008	0,015	0,015	0,015
41	0,009	0,015	0,015	0,015

Âge atteint	Échelle AA		Échelle AA modifiée par la section 2 du présent document	
	Homme	Femme	Homme	Femme
42	0,01	0,015	0,015	0,015
43	0,011	0,015	0,015	0,015
44	0,012	0,015	0,015	0,015
45	0,013	0,016	0,015	0,016
46	0,014	0,017	0,015	0,017
47	0,015	0,018	0,015	0,018
48	0,016	0,018	0,016	0,018
49	0,017	0,018	0,017	0,018
50	0,018	0,017	0,018	0,017
51	0,019	0,016	0,019	0,016
52	0,02	0,014	0,02	0,014
53	0,02	0,012	0,02	0,012
54	0,02	0,01	0,02	0,01
55	0,019	0,008	0,019	0,01
56	0,018	0,006	0,018	0,01
57	0,017	0,005	0,017	0,01
58	0,016	0,005	0,016	0,01
59	0,016	0,005	0,016	0,01
60	0,016	0,005	0,016	0,01
61	0,015	0,005	0,015	0,01
62	0,015	0,005	0,015	0,01
63	0,014	0,005	0,014	0,01
64	0,014	0,005	0,014	0,01
65	0,014	0,005	0,014	0,01
66	0,013	0,005	0,013	0,01
67	0,013	0,005	0,013	0,01
68	0,014	0,005	0,014	0,01
69	0,014	0,005	0,014	0,01
70	0,015	0,005	0,015	0,01
71	0,015	0,006	0,015	0,01
72	0,015	0,006	0,015	0,01
73	0,015	0,007	0,015	0,01
74	0,015	0,007	0,015	0,01
75	0,014	0,008	0,014	0,01
76	0,014	0,008	0,014	0,01
77	0,013	0,007	0,013	0,01
78	0,012	0,007	0,012	0,01
79	0,011	0,007	0,011	0,01
80	0,01	0,007	0,01	0,01
81	0,009	0,007	0,009	0,007
82	0,008	0,007	0,008	0,007
83	0,008	0,007	0,008	0,007
84	0,007	0,007	0,007	0,007

Âge atteint	Échelle AA		Échelle AA modifiée par la section 2 du présent document	
	Homme	Femme	Homme	Femme
85	0,007	0,006	0,007	0,006
86	0,007	0,005	0,007	0,005
87	0,006	0,004	0,006	0,004
88	0,005	0,004	0,005	0,004
89	0,005	0,003	0,005	0,003
90	0,004	0,003	0,004	0,003
91	0,004	0,003	0,004	0,003
92	0,003	0,003	0,003	0,003
93	0,003	0,002	0,003	0,002
94	0,003	0,002	0,003	0,002
95	0,002	0,002	0,002	0,002
96	0,002	0,002	0,002	0,002
97	0,002	0,001	0,002	0,001
98	0,001	0,001	0,001	0,001
99	0,001	0,001	0,001	0,001
100	0,001	0,001	0,001	0,001
Plus de 100	0	0	0	0

ANNEXE B

Calcul des taux des opérations à terme ('forward rates'), compte tenu d'une série de taux au comptant ('spot rates')

La courbe théorique des taux au comptant est obtenue à partir de la courbe de rendement fondée sur les rendements observés des bons du Trésor et des obligations du gouvernement du Canada. Les taux au comptant sont déterminés, de sorte que la valeur des titres du Trésor à coupons équivaut à la valeur de la série de titres du Trésor sans coupon qui reproduit les flux de trésorerie de l'obligation.

Les taux au comptant peuvent être obtenus de sources diverses, notamment Bloomberg ou JP Morgan, de même que du site Web de la Banque du Canada.

À partir d'une courbe de taux au comptant à la date d'évaluation, on peut calculer les taux à terme implicites. Un taux à terme $F(n,m)$ représente le rendement d'un bon du Trésor acheté « n » mois à compter d'aujourd'hui et venant à échéance dans $n+m$ mois.

Définissons le taux au comptant (m) comme étant le rendement (à la date d'évaluation) d'un bon du Trésor coupon zéro venant à échéance dans « m » mois.

Le taux à terme est défini par la formule suivante :

$$F(n,m) = \{[1+\text{spot}(m+n)]^{(m+n)}\} / \{[1+\text{spot}(n)]^{(n)}\}^{(1/m)} - 1$$

Veuillez vous reporter au chiffrier ci-joint qui renferme un échantillon de calcul de taux à terme de 15 ans à partir de la courbe courante du taux au comptant. Le calcul est effectué en cinq étapes :

Première étape : Obtenir la courbe courante du taux au comptant à partir de diverses sources de données.

Deuxième étape : Interpoler la courbe de taux au comptant, où les taux au comptant ne sont pas immédiatement disponibles.

Troisième étape : Déterminer l'horizon de la courbe de rendement, après la durée 20, soit le moment où la courbe de taux au comptant atteint son plus haut niveau.

Quatrième étape : Extrapoler pour les durées au-delà de l'horizon de la courbe de rendement en utilisant le taux au comptant au point d'horizon.

Cinquième étape : Calculer les taux à terme implicites à l'aide de la formule ci-dessus.

ANNEXE B

Exemple de calcul des taux à terme 15 ans (“15 year forward rates”)

1ère étape :		2ième étape :		3ième et 4ième étape :		5ième étape :	
Taux au comptant ('spot') à la date du bilan		Taux au comptant		Taux au comptant		Taux à terme	
Terme(t)	Taux au comptant ¹ :	Terme	interpolés: ²	ajustés: ³	Année (t)	1 an	15 ans
					0	2.836%	4.147%
1	2.8360%	1	2.8360%	2.8360%	1	3.112%	4.270%
2	2.9740%	2	2.9740%	2.9740%	2	3.455%	4.379%
3	3.1340%	3	3.1340%	3.1340%	3	3.458%	4.470%
4	3.2150%	4	3.2150%	3.2150%	4	3.836%	4.565%
5	3.3390%	5	3.3390%	3.3390%	5	4.224%	4.638%
6	3.4860%	6	3.4860%	3.4860%	6	4.237%	4.644%
7	3.5930%	7	3.5930%	3.5930%	7	4.541%	4.649%
8	3.7110%	8	3.7110%	3.7110%	8	5.397%	4.634%
9	3.8970%	9	3.8970%	3.8970%	9	3.637%	4.562%
10	3.8710%	10	3.8710%	3.8710%	10	4.480%	4.607%
15	4.1470%	11	3.9262%	3.9262%	11	4.591%	4.596%
20	4.3120%	12	3.9814%	3.9814%	12	4.701%	4.577%
30	4.3070%	13	4.0366%	4.0366%	13	4.812%	4.551%
		14	4.0918%	4.0918%	14	4.923%	4.518%
		15	4.1470%	4.1470%	15	4.676%	4.477%
		16	4.1800%	4.1800%	16	4.742%	4.453%
		17	4.2130%	4.2130%	17	4.809%	4.424%
		18	4.2460%	4.2460%	18	4.875%	4.391%
		19	4.2790%	4.2790%	19	4.941%	4.354%
		20	4.3120%	4.3120%	20	4.312%	4.312%
		21	4.3115%	4.3120%	21	4.312%	4.312%
		22	4.3110%	4.3120%	22	4.312%	4.312%
		23	4.3105%	4.3120%	23	4.312%	4.312%
		24	4.3100%	4.3120%	24	4.312%	4.312%
		25	4.3095%	4.3120%	25	4.312%	4.312%
		26	4.3090%	4.3120%	26	4.312%	4.312%
		27	4.3085%	4.3120%	27	4.312%	4.312%
		28	4.3080%	4.3120%	28	4.312%	4.312%
		29	4.3075%	4.3120%	29	4.312%	4.312%
		30	4.3070%	4.3120%	30	4.312%	4.312%
		31	4.3070%	4.3120%	31	4.312%	4.312%
		32	4.3070%	4.3120%	32	4.312%	4.312%
		33	4.3070%	4.3120%	33	4.312%	4.312%
		34	4.3070%	4.3120%	34	4.312%	4.312%
		35	4.3070%	4.3120%	35		
		36	4.3070%	4.3120%	36		
		37	4.3070%	4.3120%	37		
		38	4.3070%	4.3120%	38		
		39	4.3070%	4.3120%	39		
		40	4.3070%	4.3120%	40		
		41	4.3070%	4.3120%	41		
		42	4.3070%	4.3120%	42		
		43	4.3070%	4.3120%	43		
		44	4.3070%	4.3120%	44		
		45	4.3070%	4.3120%	45		
		46	4.3070%	4.3120%	46		
		47	4.3070%	4.3120%	47		
		48	4.3070%	4.3120%	48		
		49	4.3070%	4.3120%	49		

1. Les taux au comptant ('Spot') peuvent être obtenus de plusieurs sources (p. ex. Bloomberg). Les taux doivent être convertis en taux effectif, s'ils ne sont pas déjà sous cette forme.

2. Les taux au comptant ne sont pas disponibles pour tous les termes. Lorsqu'ils ne sont pas disponibles, il est approprié d'interpoler entre les taux disponibles.

3. Si les taux au comptant décroissent passé la 20ième durée, il est approprié de définir les taux passé le point maximum au plus haut taux observé avant la baisse (durée 20 dans cet exemple).