

## *Note éducative révisée*

# Actualisation et considérations liées aux flux monétaires à l'intention des assureurs IARD

## Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD

**Mai 2016**

Document 216058

*This document is available in English  
© 2016 Institut canadien des actuaires*

*Les membres doivent connaître les notes éducatives. Les notes éducatives décrivent mais ne recommandent pas une pratique à adopter dans certains cas. Elles ne constituent pas des normes de pratique et sont donc de caractère non exécutoire. Elles ont pour but d'illustrer l'application (qui n'est toutefois pas exclusive) des normes de pratique, de sorte qu'il ne devrait y avoir aucun conflit entre elles. 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 dans un contexte particulier demeure la responsabilité des membres.*

## NOTE DE SERVICE

**À :** Tous les Fellows, affiliés, associés et correspondants de l'Institut canadien des actuaires

**De :** Pierre Dionne, président  
Direction de la pratique actuarielle  
Julie-Linda Laforce, présidente  
Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD

**Date :** Le 24 mai 2016

**Objet :** **Note éducative révisée : Actualisation et considérations liées aux flux monétaires à l'intention des assureurs IARD**

---

Vous trouverez ci-joint une version révisée de la note éducative *Actualisation et considérations liées aux flux monétaires à l'intention des assureurs IARD*, préparée par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD. Elle représente une mise à jour et un remplacement de la note éducative de 2010 intitulée [Actualisation](#), afin de fournir des conseils supplémentaires aux actuaires.

La présente note éducative fournit des conseils explicites dans trois domaines qui ne sont pas couverts par les normes de pratique, c'est-à-dire la cohérence des flux monétaires dans le choix du portefeuille, le choix d'un taux d'actualisation pour l'évaluation du passif cédé et l'actualisation des coûts futurs associés au passif des primes.

Les méthodes identifiées dans la présente note éducative reflètent la pratique courante de la plupart des actuaires du domaine des assurances IARD au Canada. Cependant, nous sommes conscients qu'il existe d'autres méthodes fondées sur des interprétations valables mais différentes des normes de pratique et des notes éducatives antérieures. Alors que nous continuons à élaborer des conseils concernant l'actualisation, nous avons l'intention d'explorer ces différentes approches, tout en sollicitant de nouveau les commentaires des membres.

Conformément à la Politique sur le processus officiel d'approbation de matériel d'orientation autre que les normes de pratique et des documents de recherche de l'Institut, la présente note éducative a été approuvée par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD et a reçu l'approbation finale de la Direction de la pratique actuarielle le 17 mai 2016 aux fins de diffusion.

Tel qu'il est énoncé à la sous-section 1220 des normes de pratique : « *L'actuaire devrait connaître les notes éducatives et autres documents de perfectionnement désignés.* » Plus loin, on y lit qu'une « pratique que les notes éducatives 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 », et que les « notes éducatives ont pour but d'illustrer l'application des normes (qui n'est toutefois pas exclusive), de sorte qu'il ne devrait y avoir aucun conflit entre elles. »

Si vous avez des questions ou des commentaires au sujet de la présente note éducative, veuillez communiquer avec Julie-Linda Laforce à l'adresse [julielindalaforce@axxima.ca](mailto:julielindalaforce@axxima.ca).

PD, JLL

## Table des matières

1.	Introduction et portée	5
2.	Généralités	6
2.1	Terminologie	6
2.2	Base d'actualisation (brute, cédée, nette)	7
3.	Flux monétaires du passif des polices	8
3.1	Flux monétaires associés au passif des sinistres	8
3.2	Flux monétaires associés au passif des primes	9
4.	Flux monétaires de l'actif et taux d'actualisation	10
4.1	Choix du portefeuille	11
4.2	Taux de rendement d'un portefeuille	13
4.3	Taux d'actualisation – Valeur actualisée du passif net des polices	15
4.4	Taux d'actualisation – Valeur actualisée du passif des polices cédées	16
4.5	Taux d'actualisation – Valeur actualisée du passif brut des polices	17
4.6	Taux d'actualisation fondé sur un modèle exhaustif d'appariement des flux monétaires	17
5.	Valeur actuarielle	18
5.1	Marges pour écarts défavorables	18
5.2	Passif des sinistres	19
5.3	Passif des primes	20
	Annexes A à D	

## 1. Introduction et portée

La présente note éducative aborde des éléments relatifs à l'actualisation du passif des polices dans le contexte des rapports financiers des sociétés d'assurances IARD.

La détermination de la valeur actuarielle du passif de polices s'appuie sur les éléments fondamentaux suivants qui sont tous abordés dans la présente note éducative :

- les flux monétaires estimatifs découlant du passif des sinistres et du passif des primes;
- le choix des taux d'actualisation;
- le calcul de la valeur actualisée du passif des sinistres et du passif des primes;
- l'application des marges pour écarts défavorables.

La présente note éducative s'applique à la valeur actuarielle du passif des polices sur les bases brute, cédée et nette.

Dans le cas de certains passifs de police (p. ex., les montants à l'égard de la Facility Association, le mécanisme de répartition des risques entre sociétés ou les ententes de réassurance), il peut être approprié d'utiliser le passif des polices déterminé selon la valeur actuarielle par un actuaire qualifié effectuant le rapport au nom de la cédante. Veuillez vous référer à la sous-section 1610 des normes de pratique (NP) du Conseil des normes actuarielles – Utilisation du travail d'une autre personne par l'actuaire.

D'autres éléments peuvent s'appliquer à des situations autres que celles des rapports financiers, par exemple l'acquisition ou la vente d'une société d'assurances ou la détermination de la juste valeur du passif des polices.

Le présent document fait renvoi aux notes éducatives suivantes qui peuvent donner aux actuaires des conseils supplémentaires utiles :

- [Marges pour écarts défavorables en assurances IARD](#) (décembre 2009), Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD
- [Passif des primes](#) (version révisée de mars 2015), Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD
- [Hypothèses de rendement des placements pour les éléments d'actif à revenu non fixe pour les assureurs-vie](#) (mars 2011), Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie
- [Hypothèses de placement utilisées dans l'évaluation du passif des contrats d'assurance de personnes](#) (septembre 2014), Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie

## 2. Généralités

### 2.1 Terminologie

La terminologie utilisée dans la présente note éducative est, dans la mesure du possible, cohérente avec celle utilisée dans les NP. Toutefois, dans certains cas, les définitions ont été modifiées pour qu'elles soient plus claires et afin d'accroître la cohérence avec l'usage courant des actuaires en assurances IARD. En particulier, la pratique courante consiste d'abord à évaluer le passif des polices selon une base non actualisée, de considérer ensuite la valeur temporelle de l'argent et, enfin, d'ajouter une provision pour écarts défavorables (PED). Par conséquent, nous avons défini la valeur actualisée (VA) uniquement en fonction de la valeur temporelle de l'argent et la valeur actuarielle (VAL) comme étant la somme de la VA et de la PED.

<b>Non actualisé</b>	La somme des paiements futurs prévus avant de considérer la valeur temporelle de l'argent.
<b>Taux d'actualisation</b>	Le taux de rendement prévu des placements utilisé pour calculer la valeur actualisée d'une série de flux monétaires.
<b>Rythme de paiement</b>	La répartition prévue des paiements futurs pour les sinistres couvrant une période d'années d'accident, d'années de police ou d'années de déclaration.
<b>Duration</b>	Échéance moyenne pondérée d'une série de flux monétaires futurs. La duration est souvent utilisée pour mesurer la sensibilité à la variation des taux d'intérêt d'une série de flux monétaires.
<b>Valeur actualisée (VA)</b>	La somme des paiements futurs prévus après avoir considéré la valeur temporelle de l'argent.
<b>Marge pour écarts défavorables (MED)</b>	Le paragraphe 1110.20 des NP définit la marge pour écarts défavorables comme étant : « (la) différence entre l'hypothèse utilisée et l'hypothèse de <u>meilleure estimation</u> correspondante ». Il s'agit d'un facteur appliqué à la valeur actualisée ou à une hypothèse de meilleure estimation afin de refléter son incertitude.
<b>Provision pour écarts défavorables (PED)</b>	Le paragraphe 1110.36 des NP définit la provision pour écarts défavorables comme

étant : « (la) différence entre le résultat découlant d'un calcul et le résultat correspondant à l'utilisation des hypothèses de meilleure estimation ». Il s'agit de la provision supplémentaire découlant de l'application d'une marge pour écarts défavorables.

**Valeur actuarielle (VAL)**

La somme de la valeur actualisée et de la provision pour écarts défavorables (c.-à-d.,  $VAL = VA + PED$ ).

**Passif des sinistres**

Le paragraphe 1110.30 des NP définit le passif des sinistres comme étant : « (la) partie du passif des contrats d'assurance à l'égard des sinistres subis au plus tard à la date du bilan ». Le passif des sinistres inclut les montants d'indemnités ainsi que les frais internes et externes de règlement des sinistres.

**Passif des primes**

Le paragraphe 1110.29 des NP définit le passif des primes comme étant : « (la) partie du passif des contrats d'assurance qui ne fait pas partie du passif des sinistres ». Le passif des primes inclut les coûts prévus rattachés à la partie non échue du contrat d'assurance en vigueur (c.-à-d. engagés après la date de l'évaluation) et tous les autres passifs rattachés aux ajustements pour la matérialisation des primes (p. ex. prime rétroactive ou commissions sur les bénéficiaires réalisés, etc.) Pour plus de détails, veuillez consulter la note éducative révisée *Passif des primes* (diffusée en mars 2015).

**2.2 Base d'actualisation (brute, cédée, nette)**

La formule suivante s'applique aux estimations selon chacune des bases (valeur non actualisée, actualisée ou actuarielle) :

$$\text{Net} = \text{Brut} - \text{Cédé}$$

Habituellement, les montants ou les hypothèses sont estimés directement en fonction de deux des trois bases susmentionnées, tandis que pour la troisième base, ils sont calculés à l'aide de la formule précédente. Par exemple, en règle générale, les flux monétaires seraient estimés en fonction d'une base cohérente avec l'analyse sur une

base non actualisée du passif des sinistres et du passif des primes. Quelle que soient les deux bases estimées directement, il faudrait évaluer avec soin la vraisemblance des résultats pour le troisième élément estimé ou de la série d'hypothèses calculées à partir des estimations en fonction des deux premières bases. Les aspects suivants peuvent être pris en compte dans le choix des deux bases qui seront estimées directement :

**Disponibilité des données** – L'estimation directe de la valeur actualisée cédée peut ne pas être appropriée si, par exemple, les données historiques sont limitées ou insuffisantes.

**Volatilité des flux monétaires** – Des approches différentes peuvent être requises pour différentes branches d'affaires, en fonction de la volatilité des flux monétaires associés.

**Programme de réassurance** – Le type de contrat de réassurance et la cohérence du programme de réassurance d'une société dans le temps seraient pris en compte. Par exemple, l'utilisation de la valeur nette comme point de départ peut ne pas être appropriée si des changements importants se sont produits au niveau de la rétention nette de la société durant la période d'expérience utilisée.

Si le taux d'actualisation utilisé lors du calcul de la valeur actualisée cédée diffère du taux utilisé pour calculer la valeur actualisée nette, alors la valeur actualisée brute serait déterminée comme étant la somme des valeurs actualisées nette et cédée. Si un taux d'actualisation est utilisé pour estimer la valeur actualisée cédée et la valeur actualisée nette, alors on estimerait directement deux des trois bases, en tenant compte des autres aspects indiqués ci-dessus.

### **3. Flux monétaires du passif des polices**

#### **3.1 Flux monétaires associés au passif des sinistres**

La première étape en vue de déterminer la valeur actuarielle consiste à estimer les flux monétaires associés au passif des sinistres afin de calculer la valeur actualisée des paiements (indemnités et frais de règlements) prévus. Ceux-ci sont calculés en appliquant un rythme de paiement prévu à la valeur non actualisée des sinistres non payés. Le choix du rythme de paiement refléterait la meilleure estimation de l'actuaire quant à l'échéance et au montant des paiements, y compris, le cas échéant, les montants d'indemnité et les frais de règlement des sinistres. Il peut être approprié de supposer que le rythme de paiement choisi pour les montants d'indemnités et(ou) les frais externes de règlement des sinistres peut également s'appliquer aux frais internes de règlement des sinistres.

Les sinistres seraient habituellement subdivisés en groupes relativement homogènes afin d'établir le rythme de paiement. Les éléments suivants seraient pris en compte :

- les regroupements utilisés lors de l'évaluation du passif sur une base non actualisée;



- l'horizon de paiement (durée sur laquelle s'échelonnent les paiements pour un groupe de sinistres);
- l'existence de paiements dont les montants et l'échéance sont prédéterminés.

Le rythme de paiement des sinistres serait habituellement déterminé à l'aide des données historiques de la société. Dans la mesure où les données historiques de la société ne sont pas disponibles (p. ex. dans le cas d'une branche d'affaires nouvellement souscrite par la société) ou que le niveau de crédibilité de ces données n'est pas acceptable (p. ex. dans le cas d'une société ayant un volume de sinistres très faible ou une branche d'affaires comme le cautionnement dont la valeur de prédiction pourrait être faible), il peut s'avérer nécessaire de suppléer une telle expérience avec une expérience apparentée ou externe. Dans la mesure du possible, cette autre expérience refléterait les caractéristiques des paiements et des échéances prévus du regroupement à l'étude.

Le rythme de paiement des sinistres dans un regroupement en particulier peut varier selon l'année d'accident ou la période de souscription afin de tenir compte, par exemple, des changements législatifs, de la composition des affaires, de la réassurance ou des pratiques de règlement des sinistres.

Les échéances relatives à la subrogation, au recouvrement de réassurance et au montant de transfert de sinistres seraient prises en compte dans la sélection du rythme de paiement. Le rythme de paiement pour les sinistres bruts, nets et cédés d'une branche d'affaires pour laquelle l'ensemble de la réassurance de l'assureur est de type quote-part serait vraisemblablement identique.

Pour une branche d'affaires donnée, le rythme de paiement des sinistres choisi serait habituellement cohérent avec les hypothèses utilisées pour estimer le passif non actualisé. Par exemple, les rythmes de paiement prévus sont communément établis selon les ratios historiques des sinistres payés aux sinistres ultimes sélectionnés à diverses dates d'échéance. Selon une autre approche, les rythmes de paiement des sinistres peuvent découler directement de certains facteurs de développement des sinistres payés si ces facteurs sont conformes aux hypothèses sous-tendant les montants ultimes choisis.

### **3.2 Flux monétaires associés au passif des primes**

Les diverses considérations relatives aux flux monétaires associés au passif des primes sont décrites en détail dans la version révisée de la note éducative [Passif des primes](#) et sont résumées ci-dessous.

Divers rythmes de paiement peuvent être choisis pour chacune des composantes du passif des primes, comme les coûts des sinistres futurs, les frais de service ou d'administration futurs et les coûts futurs de la réassurance.

Pour les montants d'indemnités et de frais de règlements des sinistres futurs, le rythme de paiement serait habituellement cohérent avec le rythme de paiement associé au

passif des sinistres (voir la section 3.1). Des ajustements peuvent s'avérer nécessaires afin de tenir compte :

- de la date moyenne de survenance des sinistres et de la date moyenne des paiements sous-jacents à ces sinistres;
- des changements législatifs ou de produits; et
- d'autres considérations semblables à celles qui touchent le rythme de paiement associé au passif des sinistres.

Les frais de service ou d'administration sont, en règle générale, payés au cours de la période d'acquisition de la portion non-écoulée des polices en vigueur. La valeur temporelle de l'argent pourrait ne pas être importante pour de tels frais et la VAL de ces éléments pourrait être égale à la valeur non actualisée.

Lorsqu'il détermine le flux monétaire des coûts futurs de la réassurance, l'actuaire tiendrait compte des éléments suivants :

- les échéances des versements des primes de réassurance applicables;
- la période d'acquisition de la portion non-écoulée des polices en vigueur;
- la possibilité que les coûts futurs de la réassurance varient (à la hausse ou à la baisse), en raison notamment des tensions exercées sur le marché et des changements dans le portefeuille sous-jacent.

D'habitude, les coûts futurs de la réassurance sont payés pendant la période d'acquisition de la portion non échue des polices en vigueur. La valeur temporelle de l'argent pourrait ne pas être importante pour ces dépenses et la valeur actuarielle de ces éléments pourrait correspondre à la valeur non actualisée.

Il pourrait y avoir d'autres considérations à l'égard d'autres éléments comme les primes échelonnées.

#### **4. Flux monétaires de l'actif et taux d'actualisation**

Tel qu'il est énoncé à la section 2240 des NP – Valeurs actualisées :

Le taux de rendement prévu des placements aux fins du calcul de la valeur actualisée des flux monétaires correspond au taux de rendement généré par l'actif, compte tenu des sommes à recouvrer auprès des réassureurs, qui appuie le passif des contrats d'assurance. Il dépend des facteurs suivants :

- la méthode d'évaluation de l'actif et de déclaration du revenu de placements;
- la répartition de l'actif et du revenu entre diverses branches d'affaires;
- le rendement de l'actif à la date du bilan;
- le rendement de l'actif acquis après la date du bilan;
- les gains et pertes en capital à l'égard des éléments d'actif vendus après la date du bilan;

les frais de placements et les pertes découlant d'un défaut de paiement (risque C-1).

L'actuaire n'est pas tenu de vérifier l'existence et la propriété de l'actif à la date du bilan, mais il tient compte de sa qualité.

Les taux de rendement des placements (les taux d'actualisation) sont utilisés pour actualiser le flux des paiements futurs prévus à leur VA équivalente.

Bien qu'il soit habituel d'utiliser un taux unique pour toutes les années et tous les secteurs d'activité, les taux d'actualisation peuvent varier d'un regroupement de sinistres à un autre, d'une période future à une autre, ainsi que d'une période de survenance ou de souscription à une autre.

Le commentaire suivant traite de la détermination ou de l'estimation d'un taux de rendement d'un portefeuille aux fins du calcul de la valeur actualisée du passif net des polices, ainsi que des aspects à considérer dans le choix des taux d'actualisation utilisés pour établir les valeurs actualisées du passif des polices cédées et du passif des polices brutes.

#### **4.1 Choix du portefeuille**

Les actifs qui sont inclus dans le portefeuille pour estimer un taux d'actualisation peuvent varier selon la situation de l'organisation. Les actifs investis, comme ceux investis dans des titres à revenu fixe, sont fréquemment inclus dans le portefeuille. D'autres actifs investis, comme ceux investis dans des titres à revenu non fixe, ainsi que des actifs comme les espèces et les débiteurs, peuvent être exclus du portefeuille, sous réserve des autres considérations décrites ci-dessous.

Les actifs investis peuvent être répartis entre les placements adossant le passif (ou une partie) des polices et les autres placements adossant l'excédent (capital) et d'autres passifs s'il y a lieu, conformément à la politique de placements de l'organisation. Le cas échéant, l'actuaire peut se fier à la politique de placements pour séparer les actifs investis aux fins d'inclusion au portefeuille choisi. Par exemple, la politique de placements peut stipuler que les actifs investis doivent être placés dans des titres à revenu fixe et non fixe selon un ratio qui reflète le ratio du passif de polices à l'excédent. Dans ce cas, l'actuaire pourrait choisir de n'inclure que les titres à revenu fixe dans le portefeuille.

L'actuaire pourrait aussi tenir compte de caractéristiques comme la cote de crédit, la duration et l'échéance résiduelle des actifs investis au moment de choisir le portefeuille.

Outre les considérations énoncées ci-haut, les actifs choisis dans le but d'estimer un taux d'actualisation répondraient aux critères suivants :

- les actifs choisis seraient suffisants pour adosser le passif net des polices;
- les actifs choisis généreraient un flux monétaire qui est conforme aux flux monétaires associés au passif net des polices.

Bien qu'il soit de pratique courante de choisir un seul taux d'actualisation à appliquer au passif net des polices et au passif net des sinistres, les commentaires formulés dans la présente section s'appliqueraient même si des taux d'actualisation distincts étaient calculés afin d'actualiser des sous-ensembles du passif net global des polices.

Si la valeur comptable du portefeuille de placements est insuffisante pour adosser le passif net des polices, le rendement attendu d'autres actifs (autres que de placement) serait alors pris en compte. Un taux combiné serait estimé en supposant un rendement adéquat de ces actifs autres que de placement, ainsi qu'expliqué à la section 4.2. La valeur comptable d'un actif peut correspondre à sa valeur marchande, à la valeur amortie ou à toute autre valeur conformément aux principes comptables généralement reconnus au Canada.

Le flux monétaire de l'actif se compose de titres venant à échéance, de valeurs liquidées, du revenu des dividendes et coupons, d'espèces y compris le recouvrement des comptes débiteurs, et d'autres sources de revenu liées aux actifs attribuables au portefeuille choisi. Le flux monétaire de l'actif est réputé être cohérent au flux monétaire du passif pertinent si le montant des deux flux monétaires est à peu près le même dans chaque période, auquel cas la durée moyenne de l'actif serait cohérente à la durée moyenne du passif net des polices.

Si l'appariement n'est pas évident, par exemple, si l'assureur n'a pas instauré une politique rigoureuse, l'actuaire déterminerait si les flux monétaires sont suffisants pour justifier l'utilisation du portefeuille choisi dans le but d'estimer un taux d'actualisation. S'ils sont suffisants, le portefeuille d'actifs générerait des flux monétaires dans chaque période qui couvriraient à tout le moins le flux monétaire net des passifs pendant cette période.

Par définition, la cohérence des flux monétaires serait évaluée grâce à l'application d'un modèle d'appariement global des flux monétaires aux fins du calcul d'un taux d'actualisation. Un exemple d'un modèle du genre se trouve à la section 4.6.

Voici un exemple d'une méthode simple pour évaluer la suffisance des flux monétaires si un modèle d'appariement global des flux monétaires n'est pas utilisé. Dans cette optique, les flux monétaires nets d'une période sont calculés en déduisant les flux monétaires du passif de ceux de l'actif pendant cette période. L'annexe A présente un sommaire des scénarios présentés aux annexes B, C et D; ces trois annexes présentent un exemple plus détaillé.

Flux monétaires nets				
Période	Actifs Flux monétaires	Passifs Flux monétaires	Flux monétaires nets	Flux monétaires cumulatifs
t+1	33 000	26 000	+7 000	+7 000
t+2	13 000	9 800	+3 200	+10 200
t+3	6 000	4 800	+1 200	+11 400
t+4	2 500	3 100	-600	+10 800
t+5	2 900	2 200	+700	+11 500
<b>Total</b>	<b>57 400</b>	<b>45 900</b>	<b>+11 500</b>	<b>-</b>

Idéalement, les flux monétaires nets de chaque période seraient positifs. L'actuaire tiendrait compte du moment et de l'ampleur des valeurs négatives à l'égard des flux monétaires nets (comme dans la période t+4, ci-dessus), et la mesure dans laquelle les valeurs négatives auraient pour effet que les flux monétaires cumulatifs seraient négatifs. Dans cette situation, il est évident que les flux monétaires nets positifs dans les trois premières périodes sont plus que suffisants pour couvrir les flux monétaires négatifs pendant la période t+4, sans égard au taux de rendement attendu des actifs réinvestis.

Pour les cas plus complexes, prendre connaissance des commentaires à la section 4.3 à propos du réinvestissement des flux monétaires positifs et de la liquidation des actifs pour régler les flux monétaires négatifs.

#### 4.2 Taux de rendement d'un portefeuille

Un taux de rendement de portefeuille est le taux de rendement interne (TRI) pour lequel la valeur actualisée de tous les flux monétaires futurs est égale à la valeur comptable courante du portefeuille. Le taux de rendement d'un portefeuille à l'échéance constitué d'une seule obligation du gouvernement du Canada, par exemple, serait le TRI de sorte que la valeur comptable courante de l'obligation soit égale à la somme de la valeur actualisée des coupons futurs et de la valeur actualisée de la valeur nominale de l'obligation (c.-à-d., la valeur comptable à l'échéance).

Le spécialiste des placements d'un assureur fournira parfois à l'actuaire une estimation du portefeuille du TRI. Conformément au paragraphe 1610.01 des NP, « L'actuaire peut utiliser le travail d'une autre personne et en assumer la responsabilité si de telles mesures sont justifiées. »

L'actuaire pourrait ne pas avoir à sa disposition les détails concernant les caractéristiques de chaque investissement requis pour déterminer avec précision les flux monétaires des actifs afin d'estimer le portefeuille du TRI. Une moyenne pondérée des taux de rendement des actifs individuels peut servir d'approximation du portefeuille du TRI si, par exemple, les facteurs de pondération appliqués à chaque actif représentent le produit de la durée et de la valeur comptable de l'actif.

Un exemple simple du calcul du TRI figure aux annexes B, C et D avec l'approximation dont il est question ci-dessus.

### **Titres à revenu fixe**

Les éléments suivants seraient pris en compte lors du calcul du TRI de titres à revenu fixe :

- Les bons du Trésor sont vendus à escompte et atteignent leur valeur nominale à l'échéance. Le « taux d'intérêt nominal » des bons du Trésor est habituellement le taux d'escompte nominal simple tel que cité dans la plupart des publications. Cette approche est généralement utilisée au Canada à l'égard de tels instruments ainsi qu'à l'égard d'autres instruments semblables. Les règles du marché peuvent varier d'un pays à l'autre.
- Il est courant que le rendement d'un portefeuille d'obligations soit un rendement nominal composé sur une base semestrielle. Dans ce cas, l'actuaire peut devoir convertir ce taux en un taux d'intérêt effectif annuel équivalent.
- Certaines obligations ayant des clauses de rachat peuvent donner lieu à un rachat avant l'échéance, ce qui peut influencer leur évaluation.
- Les revenus de placements courus sont souvent enregistrés dans un compte distinct par une société, mais ils seraient inclus dans la valeur comptable des obligations par l'actuaire.
- Les actions privilégiées à échéance déterminée et les actions privilégiées avec options de rétablissement des taux peuvent se prêter au même traitement que les obligations pour le TRI.

### **Titres à revenu non fixe**

Les notes éducatives suivantes, qui ont été publiées par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie (CRFCV), peuvent renfermer des conseils utiles concernant le calcul du TRI des titres à revenu non fixe détenus par les assureurs IARD.

- [Hypothèses de rendement des placements pour les éléments d'actif à revenu non fixe pour les assureurs-vie](#) (mars 2011);
- [Conseils pour les hypothèses de placement utilisées dans l'évaluation du passif des contrats d'assurance de personnes](#) (septembre 2014).

Ces notes éducatives ont été préparées pour les rapports financiers des compagnies d'assurances de personnes. En appliquant les concepts de base aux évaluations des compagnies d'assurances IARD, on tiendrait compte des caractéristiques des passifs des sinistres de l'assureur, par exemple, la durée estimative de ces passifs, qui les distinguent de ceux d'un assureur de personnes.

Voici des points abordés dans les normes et conseils portant sur l'assurance de personnes qui pourraient s'appliquer aux assurances IARD.

- « La meilleure estimation 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 » déterminée par l'actuaire. [NP, paragraphe 2340.11].
- Les conseils de la CRFCV laissent entendre que la période historique la plus longue possible est celle qui convient le mieux pour déterminer la meilleure estimation du rendement des placements, car la période de projection des évaluations des contrats d'assurance de personnes est très longue et peut-être même plus longue que la période historique fiable la plus longue.
- « ... le montant des actifs à revenu non fixe qui appuient les flux monétaires du passif à la date du bilan et à chaque durée de la projection ne dépasse pas le montant requis pour appuyer 20 % des flux monétaires sortants pendant les 20 premières années, et 75 % par la suite ... ». [NP, paragraphe 2340.14.1]

### ***Actifs avec un TRI de 0 %***

Habituellement, le TRI associé aux montants de trésorerie et d'équivalents de trésorerie correspond à 0 %. Si le montant de trésorerie détenu à la date d'évaluation est inhabituellement élevé, il y aurait peut-être lieu de présumer que le montant de trésorerie excédentaire sera investi conformément à la stratégie de placements de la société.

Parmi les autres actifs dont le TRI est habituellement réputé être de 0 %, mentionnons les débiteurs des agents et courtiers, les titulaires de polices, les primes échelonnées et les autres assureurs.

Si les primes non perçues (comptes débiteurs) sont incluses dans les actifs adossant le passif des primes, il y aurait peut-être lieu de présumer que ces montants seront investis quand ils seront perçus à une date ultérieure, et donc qu'ils généreront un revenu de placement pendant la durée résiduelle du passif des primes.

### **4.3 Taux d'actualisation – Valeur actualisée du passif net des polices**

Aux fins des rapports financiers, un taux de rendement de portefeuille serait utilisé comme base pour le choix d'un taux d'actualisation lors de l'estimation de la VA du passif net des polices. Habituellement, le même taux d'actualisation serait utilisé pour estimer la VA du passif net des primes et du passif net des sinistres.

### ***Risques de réinvestissement et liquidation des éléments d'actif***

Si les flux monétaires de l'actif et du passif ne concordent pas, l'actuaire tiendrait compte de l'incidence du réinvestissement d'un flux monétaire net positif ou, si le flux monétaire net est négatif, de l'incidence de la liquidation d'éléments d'actif.

Dans la mesure où un réinvestissement est requis, l'actuaire tiendrait compte du taux futur de réinvestissement de « nouvelles sommes à investir » ainsi que la stratégie de placements de la société. Par exemple, l'actuaire considérerait si la société a une stratégie de croissance ou une stratégie « d'achat à long terme », s'il est prévu que le

réinvestissement prenne la forme d'obligations du gouvernement du Canada ou si l'assureur a une politique de réinvestissement pour les dividendes.

L'actuaire tiendrait également compte s'il sera nécessaire de liquider une fraction de l'actif investi en déterminant si le portefeuille d'actif actuel ou futur a un calendrier d'échéances appropriées et produit les liquidités suffisantes pour couvrir les paiements futurs requis.

Comme solution de rechange à la liquidation d'éléments d'actif courants en cas de flux monétaire net négatif, l'actuaire peut prendre en considération les flux monétaires prévus associés aux contrats futurs. Un tel flux monétaire correspondrait à un flux monétaire net, en tenant compte des paiements des indemnités et des frais de règlement prévus, ainsi que la rentrée de primes et d'autres revenus. Dans ce contexte, les contrats futurs seraient limités aux renouvellements futurs des polices actuellement en vigueur, après considération du taux de conservation prévu de la société.

Après considération des réinvestissements futurs et de la liquidation de l'actif, le taux d'actualisation choisi serait un taux pondéré fondé sur le taux de rendement actuel du portefeuille, les taux de réinvestissements futurs prévus, et les gains ou les pertes de capital prévus provenant de liquidations prématurées.

Pour des détails sur la cohérence des flux monétaires, consulter la section 4.1. Le lecteur trouvera, à la section 4.6, un exemple de l'utilisation d'un modèle exhaustif d'appariement des flux monétaires aux fins du choix d'un taux d'actualisation.

### ***Dépenses de placements***

L'actuaire tiendrait compte des frais prévus qui seront encourus en relation avec les opérations de placement des éléments d'actif. Il peut être raisonnable, par exemple, de réduire le taux d'actualisation en se fondant sur les dépenses historiques concernant les placements.

### ***Risque de dépréciation de l'actif***

L'actuaire envisagerait la possibilité d'abaisser le taux d'actualisation pour tenir compte des pertes attendues attribuables aux événements liés au crédit, notamment le défaut, la dépréciation ou la restructuration des obligations par l'émetteur des actifs investis. L'actuaire prendrait en compte les répercussions qu'une concentration de placements pourrait avoir sur le risque attendu de dépréciation de ces actifs. Le risque de dépréciation inattendue de ces actifs serait pris en compte par l'actuaire dans l'optique de la sélection de la composante du risque de crédit dans la marge pour écarts défavorables du taux de rendement des placements.

## **4.4 Taux d'actualisation – Valeur actualisée du passif des polices cédées**

Le passif cédé est présenté à l'actif du bilan en tant que montants recouvrables (éléments d'actif). À ce titre, ces éléments ne sont pas appuyés par des placements de la société. Il est raisonnable de présumer que le passif cédé à un autre assureur est appuyé par les éléments d'actif de ce dernier. Habituellement, il serait approprié de refléter la



valeur temporelle de l'argent lors de l'estimation du passif cédé. Le taux d'actualisation utilisé afin de déterminer la VA du passif des polices cédées peut être choisi parmi les taux suivants :

le taux d'actualisation choisi pour estimer la VA du passif net des polices (par exemple, un taux de rendement de portefeuille);

un taux d'intérêt sans risque; et

le taux d'actualisation utilisé par la société prenante, comme dans le cas de cessions à une société affiliée.

L'utilisation d'un taux fondé sur le rendement du portefeuille pour estimer les VA du passif des polices cédées peut être appropriée si les placements de la société sont suffisants pour appuyer son passif des polices brut ou si les éléments d'actif de la société prenante appuyant son passif net des polices sont considérés comme étant similaires au portefeuille de placements de la société cédante. Si un pourcentage élevé du passif des polices de la société est cédé à d'autres assureurs, l'actuaire peut accorder une plus grande pondération aux autres bases mentionnées ci-haut, c.-à-d., un taux sans risque ou un taux d'actualisation utilisé par la société prenante.

L'utilisation d'un taux d'intérêt sans risque refléterait le taux de rendement actuel ou de « nouvelles sommes à investir » d'un portefeuille sans risque ou d'autres portefeuilles de placements prudents composés d'éléments d'actif ayant une durée appropriée. Par exemple, le taux d'intérêt sans risque peut être calculé en utilisant le taux moyen de rendement du marché d'une série d'obligations gouvernementales apparié à la durée prévue des éléments de passif.

#### **4.5 Taux d'actualisation – Valeur actualisée du passif brut des polices**

S'il est déterminé qu'il est approprié d'utiliser le même taux d'actualisation pour l'estimation de la VA du passif des polices cédées que celui utilisé pour l'estimation de la VA du passif net des polices, alors la VA du passif brut des polices peut être estimée directement en utilisant ce même taux d'actualisation.

Si la VA du passif des polices cédées est estimée en utilisant un taux d'intérêt sans risque ou le taux d'actualisation de la société prenante, alors le taux présumé sous-jacent de la VA du passif brut des polices n'est pas nécessairement égal au taux de rendement du portefeuille choisi sous-jacent de la VA du passif net des polices. Le cas échéant, le taux d'actualisation brut implicite serait calculé en fonction de la VA (VA cédée + VA nette) et des flux monétaires (flux monétaires cédés + flux monétaires nets) portant sur le passif brut des polices.

#### **4.6 Taux d'actualisation fondé sur un modèle exhaustif d'appariement des flux monétaires**

La méthode de sélection d'un taux d'actualisation fondé sur le taux de rendement du portefeuille est décrite à la section 4.2. Cette méthode peut être perfectionnée en y intégrant un modèle exhaustif d'appariement des flux monétaires. Un exemple se

trouve aux annexes B et D. Dans le modèle illustré, les flux monétaires nets pour chaque période sont calculés selon la formule flux monétaires de l'actif moins flux monétaires du passif des polices pendant cette période. Un flux monétaire net positif d'une période est réinvesti, mais seulement dans la mesure requise pour compenser les flux monétaires nets négatifs des périodes futures. Les flux monétaires excédentaires (c.-à-d., flux monétaires positifs en excédent des montants requis pour compenser les flux monétaires négatifs au cours de toutes les périodes) ne sont pas pris en compte. Le taux d'actualisation est alors déterminé comme le TRI de la valeur marchande de l'actif initial et le total des décaissements découlant du paiement des sinistres ou de retraits en espèces.

À moins que le modèle ne soit perfectionné pour y intégrer les frais de placement, le TRI résultant serait abaissé pour tenir compte du niveau attendu des frais de placement.

Si les flux monétaires des actifs et ceux des passifs sont parfaitement appariés, le TRI fondé sur ce modèle exhaustif d'appariement des flux monétaires serait le même que le taux de rendement du portefeuille décrit à la section 4.2

## 5. Valeur actuarielle

Le passif des polices devrait être calculé selon la valeur actuarielle, conformément aux NP. La VAL comprend la valeur temporelle de l'argent et des PED explicites (matérialisation des sinistres, taux de rendement des placements et recouvrement de la réassurance cédée).

### 5.1 Marges pour écarts défavorables

Selon le paragraphe 2250.03 des NP :

L'actuaire inclurait une marge pour écarts défavorables dans les hypothèses pour  
la matérialisation des sinistres;  
le recouvrement de la réassurance cédée; et  
les taux de rendement des placements.

#### **Matérialisation des sinistres**

Selon le paragraphe 2250.04 des NP : « La marge pour écarts défavorables pour matérialisation des sinistres s'exprimerait comme un pourcentage du passif des sinistres, sans la provision pour écarts défavorables. » Par conséquent, la PED est déterminée en appliquant une marge à la VA. La marge pour matérialisation des sinistres peut varier d'une année à l'autre, selon la branche d'affaires de même que selon la nature du passif (brut, cédé et net).

#### **Recouvrement de la réassurance cédée**

Selon le paragraphe 2250.05 des NP, « La marge pour écarts défavorables de recouvrement de la réassurance cédée s'exprimerait comme un pourcentage du montant déduit à l'égard de la réassurance cédée dans le calcul du passif des primes ou du passif des sinistres, selon le cas, sans provision pour écarts défavorables. » Par

conséquent, la PED est déterminée en appliquant une marge à la VA cédée. La PED est retranchée de la VA cédée et ajoutée à la VA nette. La marge de recouvrement de la réassurance cédée peut varier d'une année à l'autre et selon la branche d'affaires.

### **Taux de rendement des placements**

Selon le paragraphe 2250.06 des NP, « La marge pour écarts défavorables pour taux de rendement des placements représenterait une déduction du taux de rendement des placements prévu par année. » Par conséquent, la PED est déterminée comme étant la différence entre les calculs de la VA, avant l'application des autres marges, en utilisant deux taux d'actualisation différents :

le taux d'actualisation choisi moins la marge pour taux de rendement des placements;

le taux d'actualisation choisi.

La marge pour taux de rendement des placements peut varier d'une année à l'autre et selon la branche d'affaires, de même que selon la nature du passif (brut, cédé et net). La marge se compose de trois éléments, la marge pour risque d'appariement actif-passif, la marge pour risque temporel et la marge pour risque de crédit.

La note éducative intitulée [Marges pour écarts défavorables en assurances IARD](#) donne des conseils supplémentaires sur la sélection des MED.

## **5.2 Passif des sinistres**

Les VAL du passif des sinistres qui découlent sont calculées de la façon suivante :

VAL brute  
 = VA brute  
 + PED pour matérialisation des sinistres (brute)  
 + PED pour taux de rendement des placements (brute)

VAL cédée  
 = VA cédée  
 + PED pour matérialisation des sinistres (cédée)  
 + PED pour taux de rendements des placements (cédée)  
 - PED pour recouvrement de la réassurance cédée

VAL nette  
 = VA nette  
 + PED pour matérialisation des sinistres (nette)  
 + PED pour taux de rendements des placements (nette)  
 + PED pour recouvrement de la réassurance cédée

Dans les équations précédentes, on observe les relations suivantes :

Brut = net + cédé

PED pour matérialisation des sinistres (brute) = PED pour matérialisation des sinistres (nette)  
+ PED pour matérialisation des sinistres (cédée)

PED pour taux de rendement des placements (brute) = PED pour taux de rendement des placements (nette)  
+ PED pour taux de rendement des placements (cédée)

### 5.3 Passif des primes

La PED pour le passif des primes serait calculée en appliquant les marges choisies à la VA des montants d'indemnités et des frais de règlement des sinistres estimés futurs. Le calcul de la PED serait semblable au calcul de la PED associée au passif des sinistres décrit à la section 5.2. L'actuaire envisagerait diverses MED si le passif des primes et le passif des sinistres affichent des degrés d'incertitude différents. En règle générale, par exemple, il y aurait plus d'incertitude à l'égard des sinistres qui ne se sont pas encore produits, par exemple, ceux découlant de la partie non échue des polices en vigueur, qu'à l'égard des sinistres qui se sont produits antérieurement.