

## Note de service

- À :** Tous les Fellows, affiliés, associés et correspondants de l'Institut canadien des actuaires et autres parties intéressées
- De :** A. David Pelletier, président  
Conseil des normes actuarielles  
Edward Gibson, président  
Groupe désigné
- Date :** Le 3 juillet 2012
- Objet :** **Communication finale concernant la promulgation des critères d'étalonnage du rendement des placements mentionnés dans les Normes de pratique pour l'évaluation du passif des contrats d'assurance : Assurance de personnes (vie, accidents et maladie) (sous-section 2360)**

*Document 212054*

---

### INTRODUCTION

Conformément à la sous-section 2360 des normes de pratique :

#### **Étalonnage des modèles**

- .01 *Il est prescrit que l'étalonnage des modèles stochastiques utilisés aux fins de l'évaluation des garanties de fonds distincts respecterait les critères applicables au rendement des placements, tel que promulgué de temps à autre par le Conseil des normes actuarielles. [En vigueur à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2011]*

Le Conseil des normes actuarielles (CNA) promulgue l'utilisation des critères d'étalonnage du rendement des actions décrits ci-dessous à compter du 15 octobre 2012. Le processus utilisé pour mettre en œuvre ces dispositions est décrit à la section E de la Politique sur le processus officiel d'adoption de normes de pratique du CNA.

### JUSTIFICATION

Les normes de pratique prévoient une réserve minimale pour le passif des contrats d'assurance à l'égard des critères d'étalonnage des modèles pour les polices de fonds distincts et font référence à des critères prescrits pour le rendement des placements.

La modification aux critères d'étalonnage du rendement des actions promulgués est proposée pour les raisons suivantes :

1. Pour tenir compte de l'expérience récente du marché. Les critères d'étalonnage actuels s'appuient sur des données couvrant la période de janvier 1956 à décembre 1999 et les critères proposés, sur des données couvrant la période de janvier 1956 à juin 2010.

2. L'introduction au cours des dernières années de produits à plus long terme et de mécanismes de rétablissement des montants garantis entraîne de nouveaux enjeux en ce qui concerne l'étalonnage du rendement des placements.

Un [document de recherche](#) fournissant une justification de cette promulgation a été publié en février 2012 par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie (CRFCAV) de l'Institut canadien des actuaires (ICA).

Cette promulgation ne s'applique qu'au rendement des actions. Des critères d'étalonnage s'appliquant aux rendements des actifs à revenus fixes sont présentement en cours d'élaboration.

Les critères d'étalonnage promulgués ont été développés en utilisant les données depuis 1956. Des données sur les rendements des actions pour le marché américain depuis 1926 étaient disponibles. Le choix de la période historique aux fins du développement des critères était un défi et a été le sujet de débats. Le document de recherche fournit la justification du choix de la période de 1956 à 2010.

Tel que mentionné à la sous-section 2360 des normes de pratique, l'étalonnage des rendements des placements serait promulgué de temps à autre. Il est attendu que les critères d'étalonnage promulgués dans le présent document soient revus approximativement à tous les cinq ans.

La présente promulgation a été publiée après la diffusion de critères d'étalonnage par les organismes de réglementation canadiens établissant les critères d'étalonnage des rendements des placements applicables au calcul du capital requis relativement aux garanties de fonds distincts lorsqu'un modèle interne est utilisé. On rappelle à l'actuaire que les critères des organismes de réglementation canadiens ne s'appliquent qu'au calcul du capital requis et que les critères établis dans le présent document s'appliquent au calcul du passif des contrats d'assurance. Cependant, rien n'empêche l'actuaire d'avoir recours aux critères des organismes de réglementation canadiens pour calculer le passif des contrats d'assurance lorsque ces critères sont plus contraignants que ceux promulgués dans le présent document.

## **QUESTIONS SOULEVÉES**

Le 3 février 2012, le CNA a publié une [communication initiale](#) concernant la promulgation des critères d'étalonnage du rendement des placements, conformément à la Politique sur le processus officiel.

Deux commentaires ont été reçus, dont un qui était de nature technique. L'autre commentaire avait trait au choix de la période historique, n'étant pas d'accord avec l'énoncé du document de recherche stipulant que les probabilités d'assister à une autre Grande dépression sont faibles. Le CNA reconnaît qu'il ne faut pas mettre un frein au débat sur ce sujet.

## **PROMULGATION**

Les critères sont appliqués en déterminant si les scénarios générés par le modèle et utilisés aux fins de l'évaluation satisfont aux divers paramètres définis dans le présent document. Si une formule analytique existe pour calculer une statistique assujettie à des critères, il est suffisant de vérifier que la valeur théorique de la statistique calculée avec la formule analytique satisfait aux critères, tant qu'un grand nombre de scénarios sont utilisés pour l'évaluation et que l'actuaire vérifie que la différence entre la valeur théorique et la valeur calculée avec l'ensemble des scénarios n'est pas importante.

On rappelle à l'actuaire que les critères d'étalonnage promulgués sont des bornes supérieures et inférieures s'appliquant à diverses statistiques, et qu'il est attendu que l'actuaire utilise des

techniques statistiques rigoureuses et des données mises à jour pour déterminer les paramètres du modèle utilisé aux fins de l'évaluation. Ce processus pourrait résulter en des statistiques plus conservatrices que les critères d'étalonnage.

Pour modéliser le rendement des placements liés à un fonds particulier, une approximation pour le fonds en question serait établie. L'approximation prend habituellement la forme d'une combinaison linéaire d'indices de marché. Les critères décrits ci-dessous s'appliquent au rendement des placements généré pour les indices boursiers qui sont utilisés dans la composition des approximations. Tous les critères d'étalonnage s'appliquent aux rendements dans la devise locale.

Ce document fait référence à des indices d'économies développées non asiatiques. Les économies développées non asiatiques sont celles qui figurent dans le tableau suivant :

<b>Économies développées non asiatiques</b>			
<b>Amériques</b>	<b>Europe et Moyen-Orient</b>		<b>Pacifique</b>
Canada	Autriche	Italie	Australie
États-Unis	Belgique	Pays-Bas	Nouvelle-Zélande
	Danemark	Norvège	
	Finlande	Portugal	
	France	Espagne	
	Allemagne	Suède	
	Grèce	Suisse	
	Irlande	Royaume-Uni	
	Israël		

Des critères ont été établis pour les extrémités gauche et droite ainsi que pour la moyenne et la volatilité du rendement des actions.

### **Critères de l'extrémité gauche**

Deux séries de critères d'étalonnage ont été établies pour l'extrémité gauche des distributions du rendement des actions, l'une pour des indices composés d'un ensemble diversifié d'indices d'économies développées non asiatiques ou d'un indice diversifié d'une économie développée non asiatique de grande taille (indice L1), et l'autre pour des indices de titres de petite capitalisation d'économies développées non asiatiques (indices L2)<sup>1</sup>.

Le tableau suivant indique les valeurs maximales pour les 2,5<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> percentiles des facteurs d'accumulation pour les horizons d'un an, de cinq ans, de 10 ans et de 20 ans.

Critères d'étalonnage de l'extrémité gauche	Un an			Cinq ans			10 ans			20 ans		
	2,5 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>	2,5 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>	2,5 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>	2,5 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>
Indices L1	0,74	0,81	0,88	0,70	0,80	0,95	0,80	0,95	1,20	1,25	1,65	2,25
Indices L2	0,68	0,76	0,85	0,60	0,70	0,90	0,70	0,90	1,20	1,10	1,55	2,35

Les critères relatifs au rendement des actions seront appliqués à un indice donné en procédant selon l'arbre de décision suivant :

<sup>1</sup> Les termes indices L1 et L2 sont utilisés de façon cohérente avec leur définition dans le [document de recherche](#).

- Cas 1 : Pour des indices L1 ou des indices L2, l'ensemble de critères d'étalonnage pertinents s'applique.
- Cas 2 : Si l'indice ne correspond pas au cas 1, mais que l'actuaire a suffisamment de données crédibles au sujet des rendements de l'indice en question, alors :
- Effectuer une vérification de modèle. Le modèle serait d'abord ajusté en fonction des rendements totaux de l'indice composé S&P TSX de janvier 1956 à juin 2010 inclusivement (valeurs de fin de mois). Les résultats du modèle sont ensuite comparés aux critères d'étalonnage pour des indices L1. Si les résultats du modèle satisfont à ces critères, la forme du modèle est donc acceptable et l'actuaire peut passer à la deuxième étape. Si ce n'est pas le cas, l'actuaire changerait la forme du modèle.
  - Ajuster le modèle en fonction des données disponibles pour l'indice. Le modèle est ensuite utilisé pour générer les rendements.
  - Une dernière vérification consiste à examiner le ratio Sharpe des résultats du modèle. Le ratio Sharpe se calculera à l'aide de l'espérance et de l'écart-type du facteur d'accumulation d'un an. Le ratio Sharpe ne serait pas supérieur à 0,40 avec un taux sans risque présumé de 4,00 %. Au besoin, les paramètres ajustés relatifs à la moyenne issus de l'étape b. seraient ajustés à la baisse jusqu'à ce que le critère Sharpe soit satisfait.
- Cas 3 : Si l'indice ne correspond ni au cas 1 ni au cas 2, les critères à appliquer sont issus des critères à l'égard des indices L1 ajustés en fonction des différences prévues au chapitre des rendements moyens et de la volatilité. Des détails à ce sujet sont donnés en annexe.

### Critères relatifs à la moyenne et à la volatilité

La valeur minimale de l'écart-type du facteur d'accumulation d'un an pour les indices diversifiés américains est de 16,5 %. Pour tous les autres indices L1, la valeur minimale de l'écart-type est de 17,5 %. Pour les indices L2, la valeur minimale de l'écart-type est de 23 %.

La fourchette pour l'espérance du facteur d'accumulation d'un an est de 1,08 à 1,12 pour tous les indices L1 et de 1,11 à 1,15 pour les indices L2.

Ces critères sont résumés dans le tableau suivant :

Critères relatifs à la moyenne et à la volatilité	Valeur minimale de la moyenne	Valeur maximale de la moyenne	Valeur minimale de la volatilité
Indices américains diversifiés	1,08	1,12	16,5 %
Indices L1 autres que les indices américains	1,08	1,12	17,5 %
Indices L2	1,11	1,15	23 %

### Critères de l'extrémité droite

Le tableau ci-dessous indique les valeurs minimales des différences entre les 90<sup>e</sup>, 95<sup>e</sup> et 97,5<sup>e</sup> percentiles et la médiane des facteurs d'accumulation pour l'horizon d'un an. Ces critères sont respectés si les différences entre les percentiles de l'extrémité droite et la médiane sont supérieures ou égales aux critères. Ces critères s'appliquent aux indices L1 et L2.

Critères d'étalonnage de l'extrémité droite	Un an		
	90 <sup>e</sup>	95 <sup>e</sup>	97,5 <sup>e</sup>
Indices L1 et L2	0,18	0,24	0,30

## **CRITÈRES EN VUE DE L'ADOPTION DES NORMES DE PRATIQUE**

La Politique sur le processus officiel d'adoption de normes de pratique du CNA a été respectée dans l'élaboration de la révision de l'hypothèse promulguée. La promulgation des critères d'étalonnage du rendement des actions proposés satisfait aux critères énoncés à la section B du processus officiel.

1. Elle fait progresser l'intérêt public en utilisant une approche cohérente pour établir des modèles de rendement des actions pour les polices de fonds distincts.
2. Elle prévoit le recours au jugement professionnel dans des limites raisonnables. Les critères d'étalonnage proposés permettent à l'actuaire d'utiliser tout modèle qui cadre avec les critères promulgués du rendement des actions.
3. L'utilisation de l'arbre de décision et des tableaux proposés est pratique pour les actuaires possédant la formation pertinente. L'étalonnage n'exige pas l'utilisation d'un modèle en particulier; il faut seulement que les scénarios utilisés cadrent avec les critères d'étalonnage.
4. L'arbre de décision et les tableaux proposés sont réputés ne pas être ambigus.

## **DATE D'ENTRÉE EN VIGUEUR PROPOSÉE**

Ces critères d'étalonnage serviront aux fins des évaluations réalisées à compter du 15 octobre 2012, et la mise en œuvre hâtive est permise.

ADP, EG

## ANNEXE : CRITÈRES DE L'EXTRÉMITÉ GAUCHE

Voici les critères de l'extrémité gauche relatifs aux facteurs d'accumulation d'un indice correspondant au cas 3 de l'arbre de décision.

$$AF(F, p, t) = AF(TSX, p, t) \times \exp(\mu_{Diff} \times t + \sigma_{Diff} \times \Phi^{-1}(p) \times \sqrt{t})$$

où

$AF(F, p, t)$  correspond au critère de l'extrémité gauche relatif à l'indice F pour le  $p^e$  percentile à l'horizon t;

$AF(TSX, p, t)$  correspond au critère de l'extrémité gauche relatif aux indices diversifiés des économies non asiatiques pour le  $p^e$  percentile à l'horizon t;

$\Phi^{-1}(p)$  représente la fonction de distribution cumulative inverse de la distribution normale;

$\sigma_{TSX}$  correspond à l'écart-type échantillonal pour l'indice TSX;

$\sigma_F$  représente l'écart-type échantillonal pour l'indice;

$\sigma_{Diff}$  correspond à  $\sigma_F - \sigma_{TSX}$ , le différentiel entre les écarts-types des deux indices;

$\mu_{TSX}$  indique la moyenne de l'échantillon pour l'indice TSX;

$\mu_F$  représente la moyenne pour l'indice, calculée au moyen du ratio Sharpe comme suit :

$$\mu_F = r + \sigma_F \times (\mu_{TSX} - r) / \sigma_{TSX};$$

$\mu_{Diff}$  correspond à  $\mu_F - \mu_{TSX}$ , le différentiel entre les moyennes des deux indices;

r est le taux sans risque, établi à 4 % aux fins de la présente promulgation.

Les volatilités échantillonales pour le TSX et l'indice seraient calculées au moyen de la période historique commune la plus longue disponible. La moyenne de l'échantillon pour le TSX serait calculée au moyen des données depuis 1956.

L'indice serait, à tout le moins, moins volatil que le TSX. S'il y a lieu, la volatilité supposée serait ajustée à la hausse pour tenir compte des objectifs déclarés de l'indice.