

Note éducative – Deuxième révision

Sélection des hypothèses de mortalité aux fins des évaluations actuarielles des régimes de retraite

Commission des rapports financiers des régimes de retraite

Décembre 2017

Document 217128

This document is available in English
© 2017 Institut canadien des actuaires

Les membres devraient 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 praticiens dans le domaine des régimes de retraite

De : Faisal Siddiqi, président
Direction de la pratique actuarielle
Mark Mervyn, président
Commission des rapports financiers des régimes de retraite

Date : Le 21 décembre 2017

Objet : **Note éducative – Deuxième révision : Sélection des hypothèses de mortalité aux fins des évaluations actuarielles des régimes de retraite**

La présente note éducative vise à aider les actuaires à choisir les hypothèses de mortalité appropriées aux fins des évaluations actuarielles des régimes de retraite. L'accent est mis sur l'établissement des hypothèses de mortalité fondées sur la meilleure estimation qu'il convient d'utiliser dans le cadre des évaluations en continuité à des fins de provisionnement et des évaluations actuarielles à des fins comptables lorsque l'actuaire exprime une opinion sur les hypothèses en vertu des termes du mandat conformément aux sections 3200 et 3400 respectivement des normes de pratique.

Comme il est mentionné à la sous-section 1220 des normes de pratique, « L'actuaire devrait connaître les notes éducatives pertinentes et autres documents de perfectionnement désignés. ». Cette sous-section explique aussi qu'une « pratique que les notes décrivent dans un cas particulier n'est pas nécessairement la seule pratique reconnue dans ce cas ni nécessairement la pratique actuarielle reconnue dans une autre situation. ». De plus « 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. »

La présente note éducative révisée a été publiée afin de tenir compte de la publication récente par l'Institut canadien des actuaires (ICA) de la version définitive d'un rapport sur l'amélioration de la mortalité de la population de même que d'autres changements dans le secteur au chapitre de la mortalité. En septembre 2017, l'ICA a publié un rapport final sur [l'amélioration de la mortalité](#) de la population préparé par le Groupe de travail sur l'amélioration de la mortalité et renfermant des échelles d'amélioration fondées sur des études d'expérience menées par l'ICA et des opinions d'experts. Le principal objectif de cette étude était de construire des échelles d'amélioration de la mortalité de base

qui pourraient être utilisées par les actuaires œuvrant dans le domaine des assurances et des régimes de retraite et destinées à servir pour l'évaluation actuarielle aux fins de provisionnement, de l'établissement de réserves et/ou de rapports financiers pour un grand éventail de régimes de retraite canadiens et de produits de rente viagère.

La présente note éducative tient compte des résultats de l'étude de 2017 de l'ICA sur l'amélioration de la mortalité et de l'étude de 2014 sur la mortalité des retraités canadiens (MRC), de même que d'autres changements dans le secteur au chapitre de la mortalité; elle remplace la note éducative initiale intitulée [Sélection des hypothèses de mortalité aux fins des évaluations actuarielles des régimes de retraite](#) publiée le 27 mars 2014.

Conformément à la *Politique sur le processus officiel d'approbation de matériel d'orientation autre que les normes de pratique et les documents de recherche* de l'ICA, la présente note éducative a été préparée par la Commission des rapports financiers des régimes de retraite puis approuvée par la Direction de la pratique actuarielle à des fins de diffusion le 20 décembre 2017.

Si vous avez des questions ou commentaires à formuler au sujet du présent document, veuillez communiquer avec Mark Mervyn à mark.mervyn@aonhewitt.com.

FS, MM

Table des matières

1. Niveaux actuels de mortalité	5
1.1 Crédibilité	5
1.2 Analyse de l'expérience de mortalité	7
1.3 Études de mortalité publiées	8
1.4 Ajustements relatifs aux caractéristiques des participants au régime.....	9
2. Ajustement aux fins des améliorations futures de la mortalité	14
3. Cas spéciaux	16
3.1 Mortalité avant la retraite.....	16
3.2 Mortalité des participants invalides.....	17
4. Sensibilité	17
5. Application	18
5.1 Utilisation des hypothèses de mortalité s'appliquant aux régimes de retraite à d'autres fins.....	18
5.2 Nouvelles études d'expérience	18
5.3 Applicabilité.....	19

Sélection des hypothèses de mortalité aux fins des évaluations actuarielles des régimes de retraite

Il n'existe pas d'hypothèse de mortalité standard unique qui s'appliquerait à tous les régimes. L'actuaire ferait appel à son jugement pour sélectionner une hypothèse de mortalité fondée sur la meilleure estimation pour le régime à l'étude.

Le choix d'une hypothèse de mortalité fondée sur la meilleure estimation repose sur deux éléments clés, soit :

- La table de mortalité de base à la date d'évaluation : la meilleure estimation des taux de mortalité actuels pour le régime;
- L'échelle d'amélioration de la mortalité future : un ajustement adéquat aux fins des améliorations futures de la mortalité.

L'actuaire examinerait séparément ces deux éléments au moment de formuler l'hypothèse des taux de mortalité futurs qui serait appropriée à la date d'évaluation.

1. Niveaux actuels de mortalité

La première étape pour formuler une hypothèse adéquate de mortalité fondée sur la meilleure estimation consiste à déterminer la meilleure estimation des taux de mortalité actuels. Elle serait obtenue en tenant compte de l'expérience de mortalité réelle du régime (si elle est connue), de la crédibilité de cette expérience, de l'expérience de régimes comparables, de l'expérience des participants ayant des caractéristiques de longévité comparables (lorsqu'elles sont disponibles), des études de mortalité publiées et des ajustements possibles basés sur des caractéristiques des participants individuels ou du régime telles le type de col (bleu c. blanc), l'industrie, la taille du régime et d'autres indicateurs socioéconomiques pour lesquels une corrélation aux niveaux de mortalité a été prouvée. Si la meilleure estimation des taux de mortalité actuels est dérivée à partir d'une analyse de l'expérience réelle, les ajustements appropriés seraient apportés pour projeter les taux de mortalité à la date d'évaluation. L'actuaire peut également envisager d'ajuster les taux de mortalité d'une table publiée si des preuves existent que l'amélioration de la mortalité entre la période correspondant aux données sous-jacentes utilisées lors de l'élaboration de la table de mortalité publiée et la date d'évaluation est différente de celle supposée lors de l'élaboration de la table de mortalité publiée.

1.1 Crédibilité

Pour formuler une meilleure estimation des taux de mortalité actuels, la taille du régime et le nombre de données dont dispose l'actuaire sont des facteurs clés à prendre en compte. Il est préférable de tenir compte de l'expérience crédible réelle du régime à l'étude, plutôt que de se fier uniquement aux études de mortalité publiées et aux

ajustements apportés à ces études. Toutefois, des données suffisantes sur l'expérience du régime ne sont pas toujours disponibles¹.

- *Régimes de grande taille*
Les régimes de grande taille, soit 10 000 retraités et plus, feraient habituellement l'objet d'une étude d'expérience à tous les trois à cinq ans. Pour ces régimes, les tables de mortalité peuvent être personnalisées de manière à refléter l'expérience spécifique du régime en appliquant des pourcentages d'ajustement aux taux de mortalité de la table standard selon le groupe d'âge et le sexe ou, si les données sont suffisamment crédibles (ce qui exige habituellement beaucoup plus que 10 000 retraités), en préparant des tables de mortalité propres au régime.
- *Régimes de taille moyenne*
Un examen périodique de l'expérience de mortalité est aussi utile pour les régimes de taille moyenne, soit environ 1 000 à 10 000 retraités. Même s'il est peu probable que les résultats d'expérience soient réputés tout à fait crédibles sur le plan statistique, des renseignements utiles peuvent en être tirés et des tendances significatives peuvent être observées. Ces études peuvent être utilisées, après avoir tenu compte de la crédibilité de l'expérience de mortalité, pour sélectionner la(les) table(s) de mortalité publiée(s) adéquate(s), déterminer les ajustements nécessaires à y apporter (p. ex., 90 % ou 110 % des taux de la table standard) ou, dans certains cas, des facteurs d'ajustements différents peuvent être appliqués à une fourchette d'âges.
- *Régimes de petite taille*
À l'égard des régimes dont le nombre de retraités est insuffisant pour effectuer une étude d'expérience crédible de la mortalité, mais où il y a un nombre significatif de retraités, soit 100 retraités et plus, il est utile d'examiner les gains/pertes techniques relativement à la mortalité des retraités découlant des évaluations actuarielles antérieures. Un examen du genre peut donner une indication sur la validité de l'hypothèse de mortalité et sur toute tendance significative à cet égard.
- *Régimes de très petite taille*
Pour les régimes comptant très peu de retraités et dont les données sur l'expérience ne sont pas suffisantes, il faut faire preuve d'un jugement considérable pour choisir une hypothèse de mortalité adéquate. Une table de

¹ Pour en savoir davantage à propos de la crédibilité des hypothèses de mortalité, on peut notamment consulter l'annexe 2 de la Public Policy Practice Note de l'American Academy of Actuaries intitulée [Selecting and Documenting Mortality Assumptions for Pensions](#) (octobre 2011) ou encore l'article de Gavin Benjamin sur le site de la SOA intitulé [Selecting Mortality Tables: A Credibility Approach](#) (octobre 2008) (cliquer sur le lien puis sélectionner le document à partir de la liste) ou *Credibility Educational Resource for Pension Actuaries Application of Credibility Theory to Mortality Assumption* (<https://www.soa.org/Files/static-pages/sections/pension/credibility-resource-pension.pdf>).

mortalité publiée appropriée serait alors sélectionnée et, s'il y a lieu, ajustée en fonction des caractéristiques du régime.

Dans les cas où la propre expérience de mortalité d'un régime n'est pas entièrement crédible, l'actuaire prendrait également en considération les indicateurs socioéconomiques des participants s'il a à sa disposition des données crédibles sur des populations ayant des indicateurs socioéconomiques comparables, comme l'explique plus amplement la section 1.4 de la présente note.

1.2 Analyse de l'expérience de mortalité

L'analyse de l'expérience de mortalité tiendrait notamment compte des points importants suivants :

- *Montant des prestations c. nombre de participants*
Lorsque des études d'expérience sont utilisées pour développer des tables aux fins d'une évaluation actuarielle, la pondération des résultats en fonction du montant des prestations (ou du passif), plutôt que par le nombre de participants, donne généralement des résultats plus appropriés. Déterminer les résultats pondérés en fonction du montant de la prestation (ou du passif) peut ne pas être approprié si un régime comporte des prestations gelées (p. ex. les régimes ayant été convertis à un régime à cotisations déterminées pour le service futur). Les résultats fondés sur le nombre de participants peuvent donner des résultats appropriés dans le cas de régimes à prestations uniformes et/ou dont les caractéristiques sont relativement homogènes.
- *Incidence de l'année de base*
Lorsque les incidences des résultats des gains/pertes sont prises en compte, il importe de considérer l'effet des projections intégrées aux taux de mortalité. Les études d'expérience harmoniseraient les expériences réelles à celles prévues en appliquant les ajustements pertinents pour l'année de base de la projection. Si les améliorations futures de la mortalité sont reflétées au moyen d'une table pleinement générationnelle, un résultat ne démontrant aucun gain ni perte laisse entendre que la table est représentative de l'expérience réelle. Les futurs gains ou pertes révéleront si la provision pour améliorations futures de la mortalité est suffisante. Si l'évaluation est faite en utilisant une table de mortalité statique, par exemple projetée sur une période de dix ans, un résultat ne démontrant aucun gain ni perte laisse entendre que les résultats de l'évaluation sont déjà au niveau prévu dans dix ans. Si l'expérience est suffisamment crédible, ces résultats impliquent que toutes les réserves pour amélioration future de la mortalité se sont érodées et que la table est désuète.
- *Base de comparaison*
Si l'on compare l'expérience du régime avec une table de mortalité publiée, l'analyse du régime à l'étude respecterait, dans la mesure du possible, la méthode de développement de la table de mortalité publiée. Par exemple, l'étude de 2014 de l'ICA sur la MRC déterminait des taux de mortalité pondérés en fonction du

montant des prestations et excluait les conjoints survivants. Par conséquent, il serait préférable si une analyse comparative entre l'expérience du régime et les tables fournies dans l'étude de 2014 de l'ICA sur la MRC utilisaient la même méthodologie.

- *Évolution des caractéristiques de longévité des employés*
En examinant l'expérience antérieure du régime, l'actuaire prendrait en considération l'évolution des caractéristiques des employés au fil du temps. Les retraités actuels d'un régime représentent un groupe d'employés qui remonte jusqu'à plusieurs décennies dans le passé, et les caractéristiques de longévité de ce groupe peuvent être sensiblement différentes de celles du groupe actuel d'employés.

1.3 Études de mortalité publiées

Les études de mortalité publiées fournissent à l'actuaire des renseignements importants pour l'aider à déterminer la meilleure estimation des niveaux actuels de mortalité, particulièrement si l'expérience du régime n'est pas crédible.

Étude de 2014 de l'ICA sur la MRC

L'étude examinait l'expérience d'un certain nombre de régimes de retraite agréés canadiens du secteur privé et du secteur public et constitue la première étude d'expérience d'envergure des régimes de retraite canadiens. À partir des résultats de l'étude, les tables de mortalité suivantes ont été développées :

- la table de mortalité 2014 (CPM2014) – établie à partir de l'expérience combinée des régimes des secteurs public et privé pris en compte dans l'étude;
- la table de mortalité 2014 pour le secteur public (CPM2014Publ);
- la table de mortalité 2014 pour le secteur privé (CPM2014Priv).

Nouveaux renseignements

Les commissions de recherche de l'ICA et de la Society of Actuaries (SOA) ont pour mandat de surveiller l'expérience des régimes de retraite². L'actuaire tiendrait compte des dernières tendances et des nouvelles données et recherches publiées par ces entités et par d'autres sources pour déterminer la meilleure estimation des niveaux de mortalité actuels. Il serait préférable d'avoir recours à des études fondées sur une expérience crédible de régimes de retraite canadiens plutôt qu'à des études fondées sur des données provenant d'autres pays. Toutefois, l'examen de données provenant des

² En octobre 2014, le Retirement Plans Experience Committee (RPEC) de la SOA a publié un rapport sur les tables de mortalité RP-2014 et les échelles d'amélioration de la mortalité MP-2014, fondées sur l'expérience des régimes de retraite du secteur privé aux États-Unis. Le RPEC a régulièrement mis à jour l'échelle de mortalité; la mise à jour la plus récente a été publiée en octobre 2017, sous le nom de *Mortality Improvement Scale MP-2017*.

États-Unis ou d'autres pays dont la géographie se compare à celle du Canada pourrait fournir des renseignements pertinents et permettre de dégager des tendances.

Études antérieures

Diverses études de mortalité ont été publiées au fil des ans, notamment la table de mortalité des retraités non assurés de 1994 (UP-94), la table de mortalité des bénéficiaires d'une rente collective de 1994 (GAM-94) et les tables de mortalité RP-2000, ainsi que l'échelle d'amélioration AA connexe³. D'après l'étude de 2014 de l'ICA sur la MRC, les taux de mortalité actuels des participants des régimes de retraite canadiens sont significativement inférieurs, en moyenne, aux taux de mortalité UP-94, GAM-94 ou RP-2000 projetés au moyen de l'échelle AA, en plus d'afficher des tendances différentes selon l'âge. Par conséquent, à l'heure actuelle, l'utilisation de la table UP-94, GAM-94 ou RP-2000, y compris les projections de l'échelle AA jusqu'à la date d'évaluation, comme meilleure estimation des taux de mortalité actuels, ne serait appropriée que si elles sont appuyées par une expérience crédible, par les caractéristiques du régime particulier à l'étude ou par d'autres éléments de preuve quantifiables.

Pertinence de certaines études de mortalité

En règle générale, il ne conviendrait pas de recourir à des tables de mortalité dérivées des données qui suivent :

- des résultats provenant de la population générale pour des niveaux de mortalité actuels dans le cadre de l'évaluation actuarielle d'un régime de retraite, parce que l'expérience de mortalité de la population générale diffère considérablement de celle du sous-ensemble de la population qui participe à des régimes de retraite. Toutefois, les tables pour la population générale, comme les tables de mortalité de Statistique Canada, peuvent fournir de l'information sur les différences géographiques. L'actuaire peut déterminer s'il convient ou non de tenir compte des différences géographiques, selon les caractéristiques des participants au régime;
- des données de rentiers individuels, car l'expérience de mortalité des détenteurs de contrats de rentes individuelles a tendance à être inférieure à celle des participants de régimes de retraite, en raison de l'antisélection exercée par les acheteurs de rentes individuelles. Le recours à une table de rentes individuelles peut être approprié dans le cas de très petits régimes, particulièrement dans le cas des régimes de retraite individuels.

1.4 Ajustements relatifs aux caractéristiques des participants au régime

Parmi les facteurs qu'il importe de prendre en considération au moment de l'établissement d'une hypothèse de mortalité, citons la nature du travail et le montant

³ *Transactions de la SOA* (volume 47, 1995) et *The RP-2000 Mortality Tables Study* (SOA).

relatif des rentes. Par exemple, les études de mortalité publiées indiquent clairement que, tous autres facteurs étant égaux, les taux de mortalité sont supérieurs :

- chez les retraités cols bleus, par rapport aux retraités cols blancs;
- chez les retraités du secteur privé, par rapport aux retraités du secteur public;
- chez les retraités recevant de petites rentes, par rapport aux retraités recevant des rentes élevées.

Les études de mortalité publiées⁴ présentent des données sur l'importance de ces effets et les ajustements qu'il est possible d'appliquer à la table de mortalité de base. Il est préférable de modifier les tables publiées pour tenir compte de l'expérience réelle et crédible du régime de retraite à l'étude plutôt que d'appliquer des données provenant d'études de mortalité publiées pour apporter des ajustements en fonction des caractéristiques ci-dessus.

Il ne serait pas nécessaire d'apporter des ajustements pour les caractéristiques des participants au régime dans les cas suivants :

- les caractéristiques des participants au régime ne diffèrent pas significativement des données composites utilisées pour préparer la table de mortalité publiée;
- il n'y a pas d'expérience crédible pour le régime, qui indique que l'expérience réelle diffère des tables de base sous-jacentes.

Il ne serait pas non plus nécessaire d'appliquer des ajustements pour les caractéristiques des participants au régime lorsque les taux de mortalité du régime en question sont fondés sur une expérience pleinement crédible pondérée selon le montant des prestations ou du passif, car l'incidence de ces caractéristiques serait implicite dans les résultats de l'étude d'expérience.

Des ajustements aux tables publiées pour les caractéristiques des participants au régime seraient généralement envisagés si aucune expérience crédible n'est disponible pour le régime et si ses propres caractéristiques sont considérablement différentes des données composites utilisées pour constituer la table de mortalité publiée.

Voici quelques observations à propos de l'application d'ajustements relatifs aux caractéristiques des participants au régime :

Secteur privé/secteur public

Le choix d'une table de mortalité en se fondant uniquement sur le caractère privé ou public du secteur d'emploi, sans tenir compte de l'industrie sous-jacente, a ses limites en pratique. Par exemple, certains sous-groupes du secteur public, tels que les cols bleus, pourraient afficher une expérience différente de celle du secteur public dans son

⁴ Voir, par exemple, l'étude de 2014 de l'ICA sur la MRC, le rapport du Group Annuity Experience Committee sur l'expérience de mortalité en 2001-2002 (SOA) et l'étude des tables de mortalité RP-2000 (SOA).

ensemble. L'actuaire ferait preuve de jugement lorsqu'il choisit une table en se fondant sur la nature du secteur.

Type de col (bleu v. blanc)

L'analyse de l'expérience de mortalité en fonction du type de col dans les études de mortalité à grande échelle peut être restreinte par la qualité des données disponibles et la possibilité d'établir un classement en fonction du type de col. L'étude de 2014 de l'ICA sur la MRC ne présente aucune expérience particulière en fonction du type de col. Certaines études de la mortalité aux États-Unis ont toutefois été publiées à ce sujet. Cependant, l'actuaire serait prudent en combinant des résultats en fonction du type de col d'une étude particulière et des résultats globaux d'une autre étude car une telle combinaison pourrait ne pas donner des constats satisfaisants, en raison des différences sous-jacentes relativement aux profils démographiques étudiés.

Industrie

L'expérience de mortalité selon l'industrie peut aussi être analysée dans le cadre de la préparation d'études d'expérience à grande échelle. Toutefois, à ce jour, l'analyse selon le type d'industrie n'a pas été concluante. L'étude RP-2000 a révélé que les codes d'industrie ne sont pas des indicateurs fiables de la mortalité. L'étude de 2014 de l'ICA sur la MRC montrait qu'il n'y avait pas suffisamment de données pour élaborer des tables de mortalité par industrie, mais des ratios de données réelles aux données prévues par industrie et par groupe d'âge ont été publiés, même s'ils ne sont pas autant crédibles pour toutes les industries ou pour tous les groupes d'âge. Par conséquent, les données relatives à l'industrie seraient utilisées avec prudence. Un ajustement peut être envisagé dans le cas d'un régime dont les participants appartiennent à une industrie affichant une expérience de mortalité crédible considérablement supérieure ou inférieure à la moyenne. Les groupes plus grands et plus homogènes, comme les professeurs d'université ou les enseignants, sont plus susceptibles d'afficher des résultats crédibles dans une étude d'expérience par industrie que les secteurs d'activité plus petits et diversifiés.

Montants de rentes

Les facteurs d'ajustement en fonction du montant de rentes peuvent être pris en compte au moyen de facteurs d'ajustement en fonction du montant de la rente ou par l'utilisation de tables de mortalité distinctes s'appliquant à des fourchettes spécifiques de salaires ou de montants de rentes⁵. Le recours à des facteurs d'ajustement en fonction du montant des rentes est une pratique nouvelle, qui peut être envisagée lorsque l'expérience réelle du régime n'est pas entièrement crédible et que des ajustements en fonction de l'industrie ne sont pas disponibles ou ne sont pas jugés

⁵ Les exposés-sondages publiés en février 2014 par le RPEC de la SOA, qui présentent les tables de mortalité RP-2014 proposées, comprennent des tables pour le premier et le dernier quartile des fourchettes des salaires et des rentes.

appropriés. Bien que les ajustements en fonction du montant des rentes permettent de tenir compte de la corrélation entre les montants des rentes et les attentes en matière de mortalité, l'actuaire connaîtrait les contraintes associées à l'utilisation de tels facteurs d'ajustement et exercerait son jugement lorsqu'il applique ces ajustements ou ces tables pour tenir compte du montant des rentes. Un ajustement serait généralement envisagé lorsque les rentes ou les gains des participants actifs d'un régime sont significativement supérieurs ou inférieurs aux montants correspondants qui sous-tendent la table de base pour une étude de mortalité publiée choisie.

Le montant des rentes constitue un indicateur du statut socioéconomique. La relation entre le montant des rentes et l'espérance de vie est susceptible d'être corrélée, plutôt que d'être une relation de causalité. Selon la mobilité des participants au régime, les montants de rentes accumulés dans un régime de retraite particulier peuvent être petits par rapport au revenu de retraite global. Des changements au régime, comme le gel des prestations ou la fermeture du régime, font en sorte que les rentes versées diminueront au fil du temps; ces changements sont toutefois peu susceptibles d'avoir un effet de causalité direct sur le statut socioéconomique d'un participant ou sur son espérance de vie. L'actuaire déterminerait donc s'il convient de tenir compte de facteurs comme une mobilité supérieure à la moyenne ou des rentes inférieures à la moyenne attribuables à la conception du régime lorsqu'il décide des ajustements à apporter en fonction du montant des rentes. Des renseignements pertinents qui peuvent être préférables au montant de rentes comprennent le montant des rentes ou du passif par année de service ou encore les données sur les salaires.

Lorsque le montant moyen et la répartition des rentes du régime, une fois prises en compte les caractéristiques de mobilité et de conception du régime, sont comparables au montant moyen et à la répartition des rentes de la table pour une étude de mortalité publiée particulière, l'ajustement en fonction de l'importance des rentes présente peu d'utilité.

Si des facteurs d'ajustement du montant des rentes sont appliqués, une approche satisfaisante pourrait être de déterminer un facteur d'ajustement unique calculé pour chaque sexe, à l'aide d'un facteur d'ajustement pondéré selon le montant des rentes⁶. L'actuaire sélectionnerait alors la table de mortalité publiée connexe, variant selon l'âge et le sexe, ainsi qu'un ajustement en pourcentage des taux de mortalité pour refléter l'effet de l'application des ajustements selon le montant des rentes.

Comme dans le cas d'études d'expérience, l'analyse du montant des rentes comprendrait un ajustement approprié en fonction de l'année de base de projections et respecterait la méthode de développement des facteurs publiés. Par exemple, pour comparer l'importance d'une rente indexée réelle avec celle des rentes figurant dans les tables publiées, les modalités d'indexation du régime seraient prises en compte. Par

⁶ Voir la section 2.3.3 de l'étude de 2014 de l'ICA sur la MRC pour en savoir davantage sur la façon dont les facteurs d'ajustement de l'importance s'appliqueraient normalement.

conséquent, si les fourchettes des montants de rentes sont ajustées pour tenir compte des augmentations des salaires, un régime entièrement indexé serait seulement ajusté en fonction des variations de l'écart entre l'augmentation du salaire industriel moyen et du niveau d'indexation prévu par le régime. Dans le cas d'un régime non indexé, il conviendrait généralement de comparer la rente payable aux fourchettes de montants des rentes au moment de la retraite. Les ajustements selon le montant des rentes ne seraient généralement pas révisés annuellement. Toutefois, si une hypothèse de table de mortalité est révisée, l'effet sur les facteurs d'ajustement selon le montant des rentes serait aussi révisé.

En règle générale, les ajustements relatifs au montant des rentes utilisés pour les retraités s'appliqueraient aux bénéficiaires. Si aucun écart important n'existe ou n'est prévu dans le profil démographique, il est généralement raisonnable d'appliquer les mêmes ajustements aux participants actifs et aux participants ayant des droits acquis différés qu'aux retraités.

Autres indicateurs socioéconomiques relatifs aux participants

Nous l'avons vu, la taille de la rente est un indicateur du statut socioéconomique. Lorsque l'actuaire dispose de données crédibles sur l'expérience de mortalité qui sont étalonnées en fonction d'un facteur pouvant être lié au statut socioéconomique, ces autres facteurs relatifs aux participants peuvent servir d'indicateur du statut socioéconomique. Les exemples d'autres facteurs pouvant être corrélés avec le statut socioéconomique incluent, sans pour autant s'y limiter, le lieu de résidence (c.-à-d. le code postal) et le niveau de scolarité.

Combinaisons d'ajustements pour les caractéristiques des participants au régime

Il conviendrait de faire preuve de prudence au moment de la détermination d'ajustements pour plus d'une des caractéristiques du régime (type de col [bleu c. blanc], type d'industrie ou de secteur, montant de rente et/ou autres indicateurs socioéconomiques) à la fois, l'effet combiné étant susceptible d'entraîner une surévaluation ou une sous-évaluation de l'effet réel. Une approche raisonnable serait d'envisager d'appliquer des ajustements distincts à la table de mortalité publiée en fonction de chaque caractéristique. Les ajustements alternatifs dérivés en tenant compte de chaque caractéristique séparément pourraient être utiles en vue d'établir une fourchette raisonnable et lors de la sélection d'une hypothèse finale.

Graduation des taux

Une fois les ajustements apportés aux taux de mortalité de la table normalisée ou de la table propre au régime, il pourrait être nécessaire de lisser les taux de la table obtenue de façon à ce qu'ils progressent à un rythme raisonnable d'âge en âge. Des techniques de graduation peuvent être utilisées pour le lissage des taux de mortalité.

2. Ajustement aux fins des améliorations futures de la mortalité

La mortalité s'est améliorée durant la plupart des périodes observées par le passé, et il est attendu que cette tendance se poursuivra dans l'avenir prévisible. L'analyse des taux d'amélioration de la mortalité exige de grandes quantités de données cohérentes couvrant de longues périodes. Par conséquent, la plupart des études d'amélioration de la mortalité sont fondées sur des données recueillies dans le cadre de programmes de sécurité sociale, et les hypothèses d'améliorations futures de la mortalité sont normalement fondées sur ces études de mortalité couvrant la population générale, et non pas seulement un sous-ensemble de la population qui participe à un régime de retraite. Pourtant, les hypothèses relatives aux taux d'amélioration future de la mortalité sont tout de même assorties d'un degré élevé d'incertitude et font l'objet de grands débats.

La détermination de la meilleure estimation des taux d'amélioration future de la mortalité repose généralement sur trois éléments :

- un taux à court terme fondé sur les taux d'amélioration observés récemment;
- un taux d'amélioration à long terme ultime, qui est hautement incertain;
- un taux de transition entre le taux à court terme et le taux ultime, s'appliquant sur une certaine période et fondé sur un profil d'évolution particulier.

Une telle approche résulte en des taux d'amélioration qui varient en fonction de l'année et de l'âge et pourraient aussi refléter des effets intergénérationnels en vertu desquels les taux d'amélioration de la mortalité varient selon l'année de naissance.

Il existe trois méthodes courantes pour apporter des ajustements aux améliorations futures de la mortalité :

- des échelles de mortalité bidimensionnelles assorties de projections générationnelles;
- des échelles de mortalité unidimensionnelles assorties de projections générationnelles;
- des échelles de mortalité statiques assorties d'une période de projection fixe.

Les échelles de mortalité bidimensionnelles, comme MI-2017 de l'ICA (MI-2017) et l'échelle d'amélioration CPM B (CPM-B), permettent des taux d'amélioration qui varient selon l'année et l'âge. MI-2017 a été développée en 2017 à l'aide de données sur la population générale de 1967 à 2015. CPM-B a été développée en se basant sur les résultats du rapport sur le RPC/RRQ phase III avec quelques raffinements, à l'aide des données de 1967 à 2007. Ces deux documents constituent des études de mortalité étendues et pertinentes pour les retraités canadiens.

Compte tenu de la publication récente des deux échelles et d'ensembles comparables de données utilisés pour leur développement, il pourrait être approprié d'utiliser l'une

ou l'autre des échelles en l'absence d'information crédible indiquant le contraire, par exemple la publication d'une nouvelle échelle par l'ICA.

Pour l'échelle MI-2017, le Groupe de travail de l'ICA a observé les tendances historiques d'amélioration de la mortalité, les opinions d'experts et les pratiques en usage dans d'autres régions pour établir les taux d'amélioration ultimes et la période de transition des taux d'amélioration à court terme plus élevés aux taux d'amélioration ultimes, tandis que l'échelle CPM-B est basée sur l'étude de l'expérience du RPC/RRQ et les hypothèses utilisées pour le 26^e Rapport actuariel sur le RPC. Compte tenu de l'incertitude des taux d'amélioration futurs de la mortalité, l'adoption d'autres échelles bidimensionnelles assorties de taux d'amélioration initiaux et/ou ultimes et de périodes et de profils de transition différents peut aussi convenir si elles sont soutenues par un motif rationnel.

Dans le passé, nous avons utilisé des échelles de mortalité générationnelles unidimensionnelles et des échelles de mortalité statiques en raison des contraintes des systèmes d'évaluation et d'administration des régimes de retraite.

Les échelles de mortalité unidimensionnelles assorties de projections générationnelles, comme l'échelle d'amélioration B1-2014 (CPM-B1D2014) ou l'échelle AA, étaient couramment utilisées par le passé afin de permettre des taux d'amélioration qui varient selon l'âge seulement. Toutefois, les échelles générationnelles bidimensionnelles sont plus robustes et sont donc généralement préférables aux échelles unidimensionnelles. L'échelle CPM-B1D2014 a été conçue pour servir de substitut raisonnable à l'échelle CPM-B pour les évaluations dont les dates de prise d'effet sont en 2014 ou en 2015. Le recours à une échelle unidimensionnelle peut simplifier les calculs à effectuer par les systèmes d'évaluation et serait acceptable si elle peut se substituer de façon satisfaisante à l'effet financier d'une échelle bidimensionnelle pertinente à la date d'évaluation. L'utilisation d'une échelle unidimensionnelle peut aussi être appropriée si l'actuaire estime qu'aucune transition n'est requise, par exemple s'il est d'avis que les taux ultimes d'amélioration de la mortalité ne devraient pas être différents des taux d'amélioration de la mortalité à court terme.

Par le passé, on avait couramment recours à des taux de mortalité statiques assortis d'une période de projection fixe pour simuler l'effet des échelles générationnelles. Il est toutefois préférable d'utiliser des échelles de mortalité générationnelles et grâce aux avancées technologiques, les approximations au moyen de tables statiques ne sont plus nécessaires. Si une période de projection fixe est utilisée, l'actuaire tiendrait compte des lacunes d'une telle approche :

- selon la façon dont la période de projection fixe est déterminée, les coûts du service courant et/ou la répartition des passifs actuariels ou par catégorie de participants pourraient être inadéquats⁷;
- l'hypothèse doit généralement être révisée à chaque nouvelle évaluation subséquente afin de tenir compte des taux de mortalité de la nouvelle année de base et des périodes de projection révisées en fonction de la modification de la durée du passif.

Si l'actuaire décidait d'utiliser tout de même des taux de mortalité statiques plutôt qu'une table générationnelle appropriée, il s'assurerait que les résultats soient acceptables aux fins des travaux.

Examens des taux d'amélioration de la mortalité

L'actuaire examinerait régulièrement les nouvelles tendances et études en matière d'amélioration de la mortalité, particulièrement celles qui sont pertinentes pour les retraités canadiens. Lorsque les améliorations observées diffèrent des attentes, il pourrait être nécessaire d'ajuster les tables de base en fonction des niveaux de mortalité actuels. L'actuaire déterminerait si l'on doit s'attendre à ce que les améliorations futures diffèrent des tendances observées. L'ajustement pour les améliorations futures de la mortalité est généralement analysé séparément du niveau actuel des taux de mortalité.

3. Cas spéciaux

3.1 Mortalité avant la retraite

Certaines études de mortalité publiées, comme la table RP-2000, montrent des taux différents pour les périodes avant et après la retraite. Pour la plupart des régimes de retraite canadiens, les hypothèses de mortalité avant la retraite n'ont pas une grande incidence dans le calcul des passifs actuariels, car :

- les taux de mortalité avant la retraite sont, en règle générale, peu élevés;
- les prestations payables au décès correspondent, dans bien des cas, à la valeur actualisée du droit à une rente différée.

⁷ Le rapport du groupe de travail UP-94 de la SOA sur la table de mortalité des retraités non assurés de 1994 (publié en 1995 dans la revue *Transactions* de la SOA, volume 47) souligne que, pour déterminer le passif d'un régime, l'utilisation d'une table statique projetée sur une période égale à la durée du passif au moyen de l'échelle de projection AA constituait une bonne approximation de l'application de la table générationnelle UP-94. Cette approche n'a pas été mise à l'essai dans le cadre de l'étude de 2014 de l'ICA sur la MRC. Quelle que soit la table de base employée, l'actuaire constaterait que la durée réelle du versement des prestations projetées aux fins du calcul des coûts du service courant est en règle générale beaucoup plus longue que la durée du versement des prestations projetées en rapport avec les passifs actuariels et que la durée des passifs des participants actifs est habituellement plus longue que la durée des passifs des retraités.

Moins de rigueur est habituellement requise dans le choix de l'hypothèse de mortalité avant la retraite et l'utilisation de la même hypothèse que pour la mortalité après la retraite sera généralement satisfaisante. Par contre, l'actuaire choisirait avec plus de soin cette hypothèse dans des situations particulières, par exemple :

- les prestations payables au décès du participant varient considérablement par rapport à la valeur actualisée des prestations acquises; et/ou
- les taux de mortalité réels observés pour les participants actifs sont significativement différents de ceux tirés des tables de mortalité standard.

Dans le cas d'un très petit régime, il pourrait être raisonnable de supposer qu'il n'y a aucune mortalité avant la retraite, particulièrement si les prestations de décès sont égales à la valeur actualisée du droit à une rente différée.

3.2 Mortalité des participants invalides

D'après les données des études publiées sur la mortalité, celle-ci est plus élevée chez les personnes devenues invalides avant la retraite. Si les données sont disponibles et que les caractéristiques du régime le justifient, il y aurait peut-être lieu d'envisager avoir recours à une hypothèse de mortalité distincte pour les participants devenus invalides avant la retraite. Si une table distincte est utilisée pour ces participants, les taux de mortalité présumés pour les autres participants retraités peuvent être ajustés afin de tenir compte du fait que les tables de mortalité standard tiennent habituellement compte des taux de mortalité prévus combinés pour tous les participants retraités, y compris ceux devenus invalides avant la retraite.

4. Sensibilité

L'actuaire peut divulguer des renseignements sur la sensibilité relative aux changements à l'hypothèse de mortalité, selon les termes du mandat ou les buts fixés pour les travaux. Les renseignements possibles divulgués sur la sensibilité incluent :

- le changement des coûts du service courant ou du coût normal;
- le changement du passif actuariel, des obligations comptables ou de la valeur actualisée des prestations acquises.

Deux approches possibles pour mesurer la sensibilité à la divulgation d'un item aux changements à l'hypothèse de mortalité sont :

- L'incidence d'une espérance de vie des participants supérieure d'un an à celle qui est supposée. Un recul de l'âge pourrait être utilisé pour estimer l'effet d'une espérance de vie accrue.
- L'incidence d'un ajustement en pourcentage des taux de mortalité. Par exemple, on pourrait déclarer l'effet d'une diminution de 10 % des taux de mortalité à tous les âges.

Si cette approche est choisie, l'effet sur l'espérance de vie qui en découle peut aussi être divulgué.

D'autres approches de mesure de la sensibilité aux taux de mortalité pourraient aussi convenir.

La sensibilité aux taux d'amélioration à long terme peut être estimée par une modification du taux à long terme ultime et un ajustement de la transition entre les taux à court terme et à long terme d'une manière cohérente avec l'étude de mortalité publiée sous-jacente.

5. Application

5.1 Utilisation des hypothèses de mortalité s'appliquant aux régimes de retraite à d'autres fins

Il arrive souvent que les hypothèses de mortalité formulées pour un régime de retraite soient élargies à d'autres évaluations actuarielles à des fins comptables, notamment en ce qui concerne les avantages complémentaires de retraite autres que les rentes, ainsi que les divulgations de la rémunération des dirigeants. La sélection d'hypothèses de mortalité de meilleure estimation qui conviennent à ces autres évaluations ne s'inscrit pas dans la portée de la présente note éducative. Soulignons toutefois que pour sélectionner ou recommander une hypothèse de mortalité de meilleure estimation pour ces autres fins, l'actuaire déterminerait si les différences des dispositions des régimes, des caractéristiques des participants et des structures des éléments de passif exigent d'autres hypothèses ou approximations.

5.2 Nouvelles études d'expérience

Pour déterminer l'incidence d'une étude d'expérience ou d'autres nouveaux renseignements sur une évaluation, l'actuaire consulterait les normes de pratique.

La publication d'une étude sur l'expérience de mortalité est un exemple d'événement subséquent qui fournit des renseignements au sujet de la situation de l'entité à la date de calcul⁸. Par conséquent, si une telle étude est publiée après la date de calcul mais avant la date du rapport, qui « serait habituellement la date à laquelle l'actuaire a terminé la majeure partie du travail »⁹, l'actuaire prendrait en compte les nouveaux renseignements disponibles au moment de l'établissement de l'hypothèse de mortalité¹⁰.

Si l'actuaire a déjà préparé un rapport d'évaluation dont la date de calcul est antérieure à la publication d'une étude d'expérience, il consulterait les paragraphes 1820.30 à 1820.36 des normes de pratique pour déterminer s'il est nécessaire de retirer ou de modifier le rapport.

⁸ Paragraphe 1520.07 des normes de pratique de l'Institut canadien des actuaires.

⁹ Ibid., 1820.31.

¹⁰ Ibid., 1520.02.

5.3 Applicabilité

Cette note éducative fournit des principes pour le choix d'une hypothèse de mortalité fondée sur la meilleure estimation. Elle n'a pas pour intention d'éliminer l'utilisation du jugement dans le choix de l'hypothèse de mortalité à utiliser pour une évaluation actuarielle en continuité, qui peut prévoir l'utilisation d'approximations raisonnables.

En vertu des normes de pratique, l'actuaire sélectionnerait des hypothèses intrinsèquement raisonnables. L'exigence concernant de telles hypothèses ne requerrait pas de contrôle du caractère raisonnable entre des sous-ensembles de l'hypothèse. Par exemple, une hypothèse de mortalité ne serait raisonnable qu'à titre d'hypothèse indépendante au total, même s'il peut y avoir des effets compensatoires dans le cadre de l'hypothèse¹¹. L'actuaire pourrait rechercher un équilibre entre la complexité nécessaire pour représenter de façon raisonnable la réalité, la simplicité des calculs et le critère d'importance.

¹¹ Ibid., 1720.03.1 et 2.