

**RAPPORT SUR LA PERTINENCE DES HYPOTHÈSES  
UTILISÉES AUX FINS DE L'ÉVALUATION  
ACTUARIELLE DU RÉGIME DE RETRAITE DU  
PERSONNEL D'ENCADREMENT AU 31 DÉCEMBRE  
2014**

COMITÉ DE RETRAITE DU RÉGIME DE RETRAITE DU  
PERSONNEL D'ENCADREMENT

LE 24 OCTOBRE 2016

## TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction .....	1
• Contexte de réalisation du mandat .....	1
• Description du mandat .....	1
• Certification .....	3
2. Évaluation de la pertinence des hypothèses actuarielles .....	4
• Fondements de notre analyse.....	4
• Méthodologie retenue .....	4
• Pertinence des hypothèses économiques retenues .....	6
• Pertinence des hypothèses démographiques retenues .....	18

# 1

---

## Introduction

### Contexte de réalisation du mandat

Le Régime de retraite du personnel d'encadrement (le « RRPE ») doit faire l'objet d'une évaluation actuarielle complète au 31 décembre 2014. Cette évaluation est préparée par les actuaires de la Direction des régimes de retraite du secteur public de Retraite Québec (les « actuaires de Retraite Québec »).

En vertu de la *Loi sur le Régime de retraite du personnel d'encadrement* (article 171), le Comité de retraite du RRPE (le « Comité ») doit nommer un actuaire-conseil qui sera chargé de lui faire un rapport sur la pertinence des hypothèses actuarielles utilisées pour l'évaluation actuarielle du RRPE.

### Description du mandat

Notre mandat consiste à rédiger et présenter un rapport en ce qui concerne la pertinence des hypothèses actuarielles utilisées au 31 décembre 2014 dans le cadre de l'évaluation actuarielle du RRPE. Il ne touche pas les autres aspects de l'évaluation actuarielle.

Les actuaires de Retraite Québec nous ont fourni toute la documentation supportant le développement et le choix des hypothèses actuarielles. Chacune des hypothèses a fait l'objet d'un document d'analyse distinct. Nous présentons ci-dessous l'ensemble des hypothèses sur lesquelles nous nous sommes penchés :

#### ***Hypothèses économiques***

- A. Le taux d'actualisation (rendement nominal et rendement réel)**
- B. L'inflation**
- C. Les augmentations de salaires**
- D. L'indexation**

### ***Hypothèses démographiques***

- A. Mortalité des retraités et conjoints survivants**
- B. Mortalité des actifs**
- C. Départs à la retraite**
- D. Proportion mariés au décès**
- E. Différence d'âge entre conjoints**
- F. Augmentation de salaires attribuables à des promotions**
- G. Cessation d'emploi**
- H. Proportion du salaire exonérée**

## Certification

Conformément au mandat qui nous a été confié par Retraite Québec, nous avons commenté les hypothèses actuarielles économiques et démographiques retenues par Retraite Québec pour effectuer l'évaluation actuarielle du Régime de retraite du personnel d'encadrement au 31 décembre 2014. Nous avons également revu les documents supportant le choix de ces hypothèses. Nous confirmons que les hypothèses retenues par Retraite Québec sont raisonnables pour l'évaluation actuarielle.

Nous présentons dans ce rapport nos commentaires et conclusions par rapport à la pertinence de chacune de ces hypothèses.

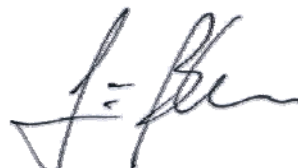
Il nous fera plaisir de discuter avec vous du contenu de ce rapport à votre convenance.

Veuillez accepter nos salutations les meilleures.



---

Michel St-Germain  
Fellow de l'Institut canadien des actuaires  
Fellow de la Society of Actuaries



---

Jérôme Bellavance  
Fellow de l'Institut canadien des actuaires  
Fellow de la Society of Actuaries

---

Le 24 octobre 2016

Date

# 2

---

## Évaluation de la pertinence des hypothèses actuarielles

### Fondements de notre analyse

Pour les fins de l'analyse présentée dans ce rapport, nous nous sommes fondés sur les éléments importants suivants :

- Les énoncés pertinents des normes de pratique de l'ICA quant au développement des hypothèses actuarielles;
- Les notes éducatives de l'ICA intitulées *Établissement des taux d'actualisation fondés sur la meilleure estimation aux fins des évaluations de provisionnement sur base de continuité* et *Sélection des hypothèses de mortalité aux fins des évaluations actuarielles des régimes de retraite*; (« note éducative de l'ICA »)
- La politique de financement du RRPE, dans laquelle sont encadrés le développement et le choix des hypothèses actuarielles retenues aux fins d'évaluation;
- Les normes internes développées par Mercer, et;
- La comparaison avec les pairs.

### Méthodologie retenue

Pour les fins des analyses présentées dans ce rapport, nous avons retenu la méthodologie présentée ci-dessous, et ce pour chacune des hypothèses que nous avons étudiée :

- 1) Examen de la documentation préparée par Retraite Québec :
  - a) Lecture du dernier rapport actuariel du RRPE au 31 décembre 2011;
  - b) Revue des analyses effectuées;
  - c) Échanges avec les actuaires de Retraite Québec, au besoin;
  - d) Appréciation de la cohérence des hypothèses dans leur ensemble;
  - e) Analyse des tests de sensibilité;
  - f) Revue des tendances récentes et impact sur nos conclusions.
- 2) Comparaisons avec :
  - a) Les grandes caisses de retraite chez Mercer;
  - b) Les grands régimes publics;
  - c) Les normes de l'ICA.
- 3) Utilisation de nos ressources et outils, lorsque pertinent :
  - a) La base de données Mercer;
  - b) Calculateur de rendement anticipé;
  - c) Modèle stochastique – indexation partielle;

- d) Lignes directrices Mercer;
  - e) Expertise en gestion de placement et grandes tendances récentes dans l'environnement économique.
- 4) Production de nos rapports et présentations aux comités :
- a) Présentation de nos conclusions pour chacune des hypothèses.

Il est important de préciser que nous n'avons pas tenté de reproduire les analyses de Retraite Québec. Nous nous sommes fiés sur les données et analyses présentées dans la documentation fournie par Retraite Québec et commentons les méthodologies et hypothèses retenues. Nous vérifions aussi la raisonnable et la cohérence interne des hypothèses, de même que si les hypothèses retenues respectent les normes actuarielles en vigueur.

Les normes actuarielles encadrent le travail qu'effectue un actuaire lorsqu'il est appelé à se pencher sur les travaux d'un autre actuaire. Le travail réalisé dans le cadre de ce rapport est un « mandat d'examen », effectué en conformité avec la section 1640 des normes de pratique de l'Institut canadien des actuaires (« ICA »).

Enfin, nous tenons à remercier les actuaires de Retraite Québec pour leur collaboration tout au long de ce mandat. Ils ont fourni l'information dont nous avons besoin, répondu à nos questions et éclairci les interrogations que nous avons eues afin de bien mener à terme notre mandat. Nous n'aurions pu effectuer notre travail de la même manière sans cette collaboration.

## Pertinence des hypothèses économiques retenues

Cette section présente les grandes lignes de notre révision de chacune des hypothèses économiques, en commençant par l'inflation.

### Inflation

---

Hypothèse retenue par Retraite Québec :	2,00 % par année jusqu'en 2020 2,10 % de 2021 à 2025 2,20 % par la suite
	<ul style="list-style-type: none"><li>– Inflation nivelée équivalente sur 40 ans : 2,16 %</li><li>– Inflation nivelée équivalente sur 60 ans : 2,18 %</li></ul>
Bases de l'hypothèse à court terme :	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ la politique des cibles de l'inflation de la Banque du Canada, qui vise de maintenir l'inflation dans une fourchette de 1 % à 3 %;</li><li>▪ le succès qu'a eu la Banque du Canada dans l'application de cette politique;</li><li>▪ le niveau récent de l'inflation au Canada et les attentes du marché obligataire qui sont cohérents avec la cible énoncée ci-dessus.</li></ul>
Bases de l'hypothèse à long terme :	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Le niveau historique de l'inflation au Canada, qui justifie une inflation supérieure à 2 %;</li><li>▪ Toutefois, l'inflation à long terme est diminuée de 2,5 % à 2,2 % dans la mesure où la Banque du Canada risque de reconduire sa politique de gestion de l'inflation au cours des prochaines années;</li><li>▪ Malgré cela, il existe une certaine probabilité que divers facteurs macro-économiques puissent avoir une influence à la hausse sur l'inflation.</li></ul>

---



---

Approche Mercer :	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ L'hypothèse du taux d'inflation est fondée sur le taux médian de la cible établie par la Banque du Canada, soit entre 1 % et 3 %;</li><li>▪ Nous tenons aussi en compte le niveau de l'inflation dérivé de l'écart entre les rendements obligataire nominaux et réel à long terme, qui se situe à 1,50 % au 31 décembre 2015;</li><li>▪ L'hypothèse retenue par Mercer est donc généralement établie à 2,00 %;</li><li>▪ Cette hypothèse repose sur la confiance démontrée envers la capacité qu'a eue la Banque du Canada à maintenir l'inflation à ce niveau au cours des dernières années;</li><li>▪ Le niveau historique de l'inflation ne fait pas partie des facteurs que nous considérons pour établir une prévision à long terme;</li><li>▪ Par conséquent, la prévision Mercer de l'inflation ne fait pas de distinction entre le court terme et le long terme.</li></ul>
-------------------	--

---

Conclusion :	<p>L'hypothèse que Mercer retient est généralement établie à 2,00 %, sans période sélecte et ultime.</p> <p>Nous ne sommes pas convaincus du bien-fondé de supposer une augmentation graduelle de l'inflation jusqu'à 2,20 % à long terme. À notre avis, les données historiques, dans le cas précis de l'inflation, ne devraient pas influencer le choix de l'hypothèse. Par ailleurs, il est difficile pour nous d'entrevoir des pressions inflationnistes qui pourraient mener l'inflation au-delà de 2,00 % au cours des prochaines années, particulièrement dans le contexte de gestion de la politique monétaire par la Banque du Canada.</p> <p>Ceci étant, nous notons que divers régimes publics au Canada<sup>1</sup> ont retenu une hypothèse d'inflation supérieure à 2,00 % au cours des dernières années et qu'une hypothèse à long terme de 2,20 % est à certes à l'intérieur des bornes que nous jugeons raisonnables.</p> <p>Par conséquent, nous sommes d'avis que l'hypothèse retenue se situe dans une fourchette appropriée, mais aurions maintenu le taux de 2,00 % sur le long terme.</p>
--------------	--

---

---

<sup>1</sup> Notons entre autres l'hypothèse retenue des régimes suivants :

- HOOPP, NB Teachers, NS Teachers, Alberta PSPP : 2,25 %
- Régime de rentes du Québec : 2,2 % à compter de 2024

## Indexation

Hypothèses retenues par Retraite Québec en comparaison avec le modèle Mercer :	▪ 100 % IPC :	Selon l'hypothèse d'inflation		
	▪ IPC – 3 % :	<b>Inflation</b>	<b>Indexation Ret Qc</b>	<b>Indexation Mercer</b>
		2,00 %	0,00 %	0,20 %
		2,10 %	0,125 %	0,22 %
		2,20 %	0,25 %	0,25 %
	▪ 50% IPC (min IPC – 3 %) :	<b>Inflation</b>	<b>Indexation Ret Qc</b>	<b>Indexation Mercer</b>
		2,00 %	1,00 %	1,00 %
		2,10 %	1,0625 %	1,05 %
		2,20 %	1,125 %	1,10 %
Bases de l'hypothèse :	▪ Simulation stochastique, où la volatilité retenue par le modèle diffère entre le court terme, moyen terme et long terme (volatilité moindre à court terme).			
Approche Mercer :	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La méthodologie Mercer utilise également une approche de simulation stochastique;</li> <li>▪ Toutefois, la volatilité ne varie pas entre le court terme et le long terme étant donné que l'hypothèse sous-jacente de l'inflation est fixe. L'utilisation d'une volatilité différente entre les périodes est toutefois tout à fait appropriée;</li> <li>▪ En raison de la différence au niveau de la volatilité retenue par le modèle, les résultats à court terme diffèrent de ceux qui auraient été utilisés par Mercer;</li> <li>▪ Les résultats pour l'hypothèse à plus long terme sont très similaires à ceux obtenus par Mercer;</li> <li>▪ En conclusion, nous sommes d'accord avec l'hypothèse retenue par Retraite Québec.</li> </ul>			

## Augmentation du MGA et des salaires

---

Hypothèse d'augmentation réelle du MGA retenue par Retraite Québec :	Augmentation réelle du MGA de 0,50 % à long terme, fondée sur l'augmentation historique récente (périodes de 20 à 40 ans)
Hypothèse d'augmentation réelle des salaires retenue par Retraite Québec :	À court terme, l'hypothèse est déterminée selon les ententes en vigueur; À long terme, l'analyse historique démontre peu de variation entre les augmentations du MGA et des salaires. Le taux de 0,50 % à long terme est donc retenu. → Cette hypothèse exclut l'impact des promotions.
Approche Mercer :	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Approche privilégiée est celle où on détermine l'hypothèse d'augmentation de salaire en ajoutant un facteur « productivité » à l'inflation</li><li>▪ Ce facteur productivité correspond généralement à la croissance réelle du PIB per capita</li><li>▪ Il nous apparaît raisonnable de supposer une croissance réelle des salaires, excluant promotions, de 0,50 % à court et moyen termes, mais sommes préoccupés par la possibilité que la croissance des salaires réelles puisse augmenter à long terme et nous aurions fait une hypothèse à long terme de 1,00 %.</li><li>▪ Toutefois, il est important de préciser que cette préoccupation n'a pas une grande matérialité étant donné que la durée moyenne estimative du reste de la carrière active est en-deçà d'environ 10 années.</li></ul>

---

## Taux d'actualisation

Le taux d'actualisation retenu par Retraite Québec correspond à un taux d'intérêt réel de 3,80 %. Ce taux est établi en fonction de la répartition cible de la politique de placement de la caisse de retraite du RRPE, détenue à la Caisse de Dépôt et Placement du Québec (« CDPQ »).

L'équipe internationale d'experts en investissement de Mercer a développé un modèle qui aide les actuaires de Mercer à établir l'hypothèse actuarielle de taux d'actualisation sur laquelle est fondée leur opinion. Aux fins de revoir le taux d'actualisation retenu par Retraite Québec, nous avons utilisé ce modèle afin de dériver l'hypothèse que nous aurions utilisée.

Le tableau ci-dessous présente la répartition cible de la politique de placement, avec les hypothèses de rendement retenues pour chaque classe d'actif en comparaison avec l'estimé à long terme (20 ans) qui aurait été retenu par les actuaires signataires de ce rapport.

Classe d'actif	Politique de placement janvier 2018	Rendement réel espéré Retraite Québec	Rendement réel espéré Mercer <sup>2</sup>	Écart
Titres à court terme	1,00 %	0,30 %	-0,10 %	(0,40 %)
Obligations univers	31,50 %	0,85 %	0,80 %	(0,05 %)
Dettes immobilières	5,00 %	1,60 %	2,50 %	0,90 %
Marchés boursiers	30,50 %	5,00 %	5,20 % <sup>3</sup>	0,20 %
Placements privés	12,00 %	6,00 %	7,35 %	1,35 %
Immobilier	13,00 %	5,00 %	5,00 %	0,00 %
Infrastructures	7,00 %	5,00 %	4,30 %	(0,70 %)
<b>TOTAL</b>	<b>100,0 %</b>			
<b>Rendement réel espéré (moyenne)</b>		<b>3,60 %</b>	<b>3,80 %</b>	<b>0,20 %</b>
Allongement de la durée		0,03 %	0,03 %	0,00 %
Effet de diversification		0,40 %	0,40 %	0,00 %
Frais de gestion		-0,20 %	-0,20 %	0,00 %
Rendement réel calculé		3,83 %	4,03 %	0,20 %
<b>Rendement réel retenu</b>		<b>3,80 %</b>	<b>s.o.</b>	

<sup>2</sup> Selon l'environnement économique en vigueur le 31 décembre 2015. L'inflation est présumée égale à 2,00 %.

<sup>3</sup> Correspond à la moyenne pondérée des différents mandats auprès de la CDPQ. Par exemple, le rendement réel prévu sur les actions mondiales de grande capitalisation se situe à 4,80 %, tandis que celui des marchés émergents est de 7,50 %.

L'écart de 20 points de base s'explique par les différences au niveau du rendement présumé selon les diverses classes d'actif, particulièrement les placements privés (0,16 %).

Les tableaux ci-dessous présentent notre analyse des rendements espérés pour chaque classe d'actif.

	Retraite Québec	Mercer
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valeurs à court terme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendement réel de 0,30 %;</li> <li>▪ Fondé sur la méthodologie du rendement obligataire sur 20 ans;</li> <li>▪ Taux de rendement nominal à l'échéance en début de période de 0,52 %, évoluant à un taux de rendement réel au bout de 10 ans de 0,95 %, qui correspond à la moyenne historique des 80 dernières années;</li> <li>▪ Taux de rendement dérivé de cette méthode correspond à 0,3 %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendement nominal prévu de 1,90 % (rendement réel de -0,10 %) au cours de la période de 20 ans suivant le 31 décembre 2015.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obligations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendement réel de 0,85 %;</li> <li>▪ Fondé sur le rendement nominal en début de période, évoluant sur 10 ans à un taux d'équilibre;</li> <li>▪ Le taux de rendement réel à l'équilibre est dérivé des données historiques;</li> <li>▪ Le taux de rendement nominal actuel de 2,10 % des obligations long terme du Canada est prévu évoluer jusqu'au taux de rendement nominal d'équilibre, établi à 4,55 % (taux réel de 2,35 %), qui correspond à la moyenne historique des 80 dernières années;</li> <li>▪ Rendements prévus pour les autres catégories d'obligations (fédérales de courte échéance, provinciales et corporatives) fondés sur les écarts historiques;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'approche retenue par Retraite Québec diffère puisqu'elle dérive les taux de rendement à l'équilibre des données historiques;</li> <li>▪ L'hypothèse retenue par les actuaires signataires de ce rapport est fondée sur la lecture des taux à terme avancés (« forward ») à la date de l'évaluation, qui engendre une hausse projetée des taux qui n'excède pas celle déjà anticipée par les marchés</li> <li>▪ Selon cette méthodologie, le taux nominal à maturité sur les obligations long terme fédérales est établi à 3,38 %;</li> <li>▪ Le rendement à long terme que nous aurions supposé est ainsi légèrement inférieur au taux retenu par Retraite Québec.</li> </ul>

---

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Marchés boursiers</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ce portefeuille est constitué de 6 mandats distincts;</li><li>▪ Le rendement réel historique est analysé sur diverses périodes, jusqu'à 80 ans dans le passé;</li><li>▪ Rendement réel sur des périodes de 20 ans entre 1936 et 2015 varie entre 3,71 % et 6,36 % selon différents indices (Canada, US, MSCI, Mondial);</li><li>▪ Une fourchette raisonnable est donc retenue entre 4,0 % et 6,0 %</li><li>▪ Hypothèse de rendement réel retenue : 5,0 %, à la baisse depuis le dernier cycle afin de refléter les tendances démographiques défavorables et l'endettement des pays développés.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Le rendement espéré des actions ne dépend pas du niveau passé historique;</li><li>▪ Le rendement nominal des actions est la combinaison du meilleur estimé Mercer des éléments suivants :<ul style="list-style-type: none"><li>– Inflation;</li><li>– Croissance réelle des bénéfices;</li><li>– Attentes en ce qui a trait aux ratios cours/bénéfices sur le marché;</li><li>– Taux de rendement en dividendes;</li></ul></li><li>▪ Le modèle Mercer supporte un rendement réel estimatif de 5,2 % au 31 décembre 2015 pour toutes les catégories d'actions incluses dans le mandat auprès de la CDPQ, incluant les marchés émergents.</li></ul>
---	--	---

---

---

▪ Placements privés	▪ Préviation développée sur la base d'un écart avec le rendement des actions de marchés boursiers; ▪ Facteurs influencent à la hausse le rendement par rapport aux marchés boursiers : volatilité, prime de liquidité et structure de capital; ▪ Rendement historique de l'indice sur 27 ans : 6,54 %; ▪ Hypothèse de rendement réel retenue : 6,00 %.	▪ Pour les classes d'actif dites « alternatives », la logique suivie par la méthodologie Mercer considère un ratio risque / rendement cohérent entre les classes d'actif; ▪ On détermine d'abord la volatilité historique (peut être ajustée pour manque de continuité dans les données, si nécessaire); ▪ Rendement espéré est déterminé en utilisant le ratio de Sharpe de la classe d'actif traditionnelle de nature la plus proche; ▪ Ajout d'une prime de liquidité; ▪ Le modèle Mercer supporte un taux de rendement réel plus élevé, mais nous comprenons des discussions tenues avec les actuaires de Retraite Québec que la composition du portefeuille placement privés de la CDPQ diffère d'un portefeuille dit « traditionnel » de placements privés; ▪ En particulier, environ 20 % du portefeuille est composé de placements dans des entreprises cotées en bourse.
▪ Immobilier	▪ Rendement réel historique : – 20 ans : environ 10 % – 40 ans : 6,60 % ▪ La volatilité du rendement s'apparente à celle des actions; ▪ Hypothèse de rendement réel retenue : 5,00 %.	▪ Même méthodologie que les placements privés; ▪ Rendement additionnel est présumé pour tenir compte du levier avec un coût de financement approprié; ▪ L'hypothèse dérivée par Mercer est la même que celle obtenue par Retraite Québec.

---

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infrastructures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ À long terme, le rendement devrait être semblable aux actions en plus d'une prime de liquidité et de risque;</li> <li>▪ Cet effet est toutefois contrebalancé par une certaine protection contre l'inflation et des flux monétaires plus réguliers;</li> <li>▪ On juge que la volatilité est semblable à celle des actions;</li> <li>▪ Hypothèse de rendement réel retenue : 5,00 %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Même méthodologie que les placements privés;</li> <li>▪ Lors de la dernière étude du 31 décembre 2011, Retraite Québec avait un écart de 50 points de base entre le rendement des actions et celui en infrastructures, on constate que cet écart est disparu;</li> <li>▪ L'écart de volatilité entre le portefeuille de la CDPQ et celui soutenu par notre modèle explique que la méthodologie Mercer produit un écart semblable à celui qui existait au 31 décembre 2011.</li> </ul>
---	--	--

Les autres facteurs influençant le rendement prévu de portefeuille sont analysés ci-dessous :

	Retraite Québec	Mercer
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fluctuation des devises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucune anticipation des variations des taux de change sur le rendement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceci correspond à la méthodologie Mercer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stratégie d'allongement de la durée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour tenir compte d'un éventuel changement vers des obligations à long terme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceci correspond à la méthodologie Mercer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frais de gestion des placements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0,20 %, fondé sur les charges réelles d'exploitation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Généralement, nous tenons compte qu'une partie des frais peuvent être compensés par de la valeur ajoutée par la gestion active. Toutefois, nous comprenons des discussions tenues avec les actuaires de Retraite Québec qu'il a été démontré que la gestion active n'avait pas apporté de rendement additionnel au cours des périodes analysées.</li> </ul>



- 
- Effet de diversification
  - Portefeuille très bien diversifié.
  - Hypothèse retenue de 0,40 %.
  - Le modèle Mercer supporte un effet de diversification plus élevé;
  - Par ailleurs, à la suite des discussions tenues avec les actuaires de Retraite Québec, nous comprenons que des analyses effectuées par la CDPQ ont démontré que l'impact historique de cet effet de diversification est plutôt de l'ordre de 0,40 %;
  - De plus, 0,40 % se trouve comme étant le point milieu de la fourchette qui est suggérée par la note éducative de l'ICA;
  - L'hypothèse retenue par Retraite Québec est raisonnable.
-

Autres commentaires sur la détermination du taux d'actualisation

### ***Hypothèse d'une hausse des taux obligataires***

L'une des composantes importantes de la politique de placement du régime est la présence de titres à revenu fixe. La détermination du rendement présumé de cette classe d'actif repose sur la prémisse que les taux d'intérêt en vigueur à la date de l'évaluation vont augmenter jusqu'à un taux d'équilibre. En fait, la plupart des intervenants dans l'industrie dérivent le rendement de portefeuilles obligataires de cette façon, incluant Mercer et Retraite Québec.

Nous tenons toutefois à dire que cette méthodologie est actuellement remise en question par divers experts. Les considérations suivantes nous poussent à penser que des changements pourraient survenir dans les prochaines années quant au « consensus » actuel :

- Des hausse de taux ont été prévues depuis déjà plusieurs années par diverses firmes et experts, et cela ne s'est pas concrétisé;
- Bien que les taux d'intérêt soient historiquement bas au Canada et aux États-Unis, l'histoire récente démontre qu'ils peuvent toujours baisser, jusqu'à devenir négatifs, comme c'est le cas actuellement dans certains pays industrialisés;
- Le Gouverneur de la Banque du Canada, dans un discours prononcé le 20 septembre dernier, a alerté la communauté économique quant à la possibilité que les taux demeurent bas pour très longtemps.

Nous nous attendons donc à ce que des approches différentes soient développées au cours des prochaines années quant à cet enjeu. Toutefois, au final, le taux d'actualisation déterminé à une date donnée, selon les conditions économiques en vigueur, pourrait ne pas être si différent de celui déterminé en faisant une « lecture du marché » à la date de l'évaluation. En effet, avancer l'hypothèse d'une hausse de taux crée inévitablement des pertes en capital, qui sont compensées par des gains futurs en réinvestissement. Selon l'horizon choisi, ces deux façons de faire peuvent donner des résultats similaires.

Ceci dit, étant donné la controverse décrite ci-dessus, nous aurions supposé une hausse des taux moins importante au cours des 10 prochaines années. Nous recommandons aux actuaires de Retraite Québec de suivre l'évolution de ce débat de près au cours des prochaines années.

### ***Diversification et évolution du rendement réel attendu***

Malgré la baisse importante des taux d'intérêt au cours des 15 dernières années, la plupart des administrateurs et promoteurs de régime n'ont pas beaucoup abaissé leurs attentes de rendement réel à long terme. Cette situation a été rendue possible grâce à de nouvelles formes de placement (dits placements alternatifs) qui ont rendu possible le maintien d'une espérance de rendement similaire à celle qui existait au début des années 2000. Nous soulignons que ce maintien des attentes de rendement, malgré une diversification accrue, peut entraîner une volatilité accrue des rendements. Cette volatilité n'est pas reflétée dans une évaluation actuarielle, à moins d'y inclure des marges pour écarts défavorables.

## Comparaison avec la base de données Mercer

Dans le cadre de ce mandat, nous estimons qu'il est intéressant de comparer les hypothèses retenues par Retraite Québec par rapport à d'autres grands régimes de retraite au Canada. La base de données Mercer est un outil intéressant pour effectuer ce type de comparaison.

Nous nous sommes penchés sur les hypothèses retenues par les régimes ayant au moins 1 milliard de \$ d'actif. Notre base de données contient 17 régimes ayant ce critère au 31 décembre 2014.

Évidemment, les données présentées ci-dessous doivent être analysées avec prudence car les hypothèses retenues par nos clients en général peuvent dépendre d'une multitude de facteurs, comme par exemple l'analyse des politiques de placements, conventions collectives, environnements économiques et autres facteurs qui peuvent influencer le choix des hypothèses actuarielles.

Voici donc les moyennes des hypothèses retenues par nos plus gros clients au 31 décembre 2014 :

- Inflation : 2,03 % – similaire à ce qui est retenu par Retraite Québec;
- Augmentation des salaires (incluant promotions) : 3,19 % – similaire à ce qui est retenu par Retraite Québec;
- Taux d'actualisation nominal, sans marge pour écarts défavorables<sup>4</sup> : 6,63 % (réel : 4,60 %) – plus agressif que ce qui est retenu par Retraite Québec.

---

<sup>4</sup> Le taux d'actualisation déterminé par Retraite Québec aux fins de l'évaluation actuarielle du 31 décembre 2014 tient compte des conditions de marché au 31 décembre 2015, alors que notre base de données tient compte du marché au 31 décembre 2014. Nous nous attendons à une baisse du taux d'actualisation pour les statistiques du 31 décembre 2015, qui ne sont pas disponibles au moment de soumettre ce rapport. Malgré cela, nous nous attendons à une baisse d'environ 0,30 % à 0,40 % dans le rendement attendu au 31 décembre 2015, ce qui est cohérent avec l'hypothèse de 4,25 % que nous aurions retenu.

## **Pertinence des hypothèses démographiques retenues**

Dans cette section, nous commentons chacune des hypothèses démographiques proposées par Retraite Québec aux fins de l'évaluation actuarielle de capitalisation du RRPE.

De façon générale, Retraite Québec revoit l'expérience des régimes à chaque cycle d'évaluation (aux trois ans). Cette expérience est analysée et sert à déterminer si des changements sont requis aux hypothèses démographiques retenues pour l'évaluation précédente. Chacune des hypothèses fait l'objet d'une telle analyse. Les hypothèses sujettes à cette analyse sont énumérées ci-dessous :

- Mortalité des retraités et conjoints survivants
- Départs à la retraite
- Mortalité des actifs
- Proportion mariés au décès
- Différence d'âge entre conjoints
- Augmentation de salaires attribuables à des promotions
- Cessation d'emploi
- Proportion du salaire exonérée

Puisque le RRPE comprend un grand nombre de participants, il est parfois possible pour Retraite Québec de développer ses propres hypothèses, fondées sur l'expérience réelle du régime. Il s'agit selon nous de la meilleure pratique aux fins de déterminer les hypothèses de meilleure estimation.

Deux hypothèses retiennent le plus notre attention, soit :

- L'hypothèse de mortalité des retraités et conjoints survivants : diverses études et développements dans la profession actuarielle ont eu lieu au cours des dernières années à ce niveau, et;
- L'hypothèse de départ à la retraite : des changements à venir en 2019 dans les dispositions devraient affecter cette hypothèse.

La section qui suit présente nos commentaires sur les hypothèses démographiques proposées par Retraite Québec.

### Mortalité des retraités et des conjoints survivants

Avant de commenter l'hypothèse proposée par Retraite Québec, il est important de noter les développements qu'a connus la profession actuarielle au Canada en ce qui a trait aux hypothèses de mortalité au cours des dernières années. En février 2014, après plusieurs mois de travail, un sous-comité de travail de l'ICA a émis le rapport « Mortalité des retraités canadiens » dans lequel figurent de nouvelles tables et échelles d'amélioration pour la mortalité des retraités canadiens. Les conclusions de ce rapport ont été le fait que les tables et échelles utilisées par l'industrie, principalement la table UP94 et l'échelle d'amélioration AA, doivent être mises à jour afin de mieux refléter les taux de mortalité actuels ainsi que l'amélioration récente de ces taux de mortalité au Canada.

Nous notons que Retraite Québec a mis à jour en 2014 la table de référence utilisée pour développer l'hypothèse en utilisant la table CPM2014 combinée, qui succède ainsi à la table UP94. Des analyses effectuées par Retraite Québec démontrent que c'est la table qui se rapproche le plus de l'expérience des régimes du secteur public au Québec. De plus, l'échelle proposée par l'ICA, la CPM-B, est maintenant utilisée. Nous sommes d'accord avec cette approche.

En ce qui concerne la façon de développer l'hypothèse de mortalité, nous sommes d'avis qu'il est important de distinguer les taux de mortalité de base de l'amélioration à apporter à ces taux dans le futur, ce qui correspond à l'approche utilisée par Retraite Québec. Vous trouverez dans les tableaux ci-dessous nos commentaires et analyses en ce qui a trait à l'hypothèse de mortalité des retraités et conjoints survivants.

---

Hypothèse proposée par Retraite Québec (mortalité de base) :	<p>Pour la mortalité de base, la table CPM-2014 est retenue, où on apporte un facteur d'ajustement fondé sur l'expérience des régimes entre 2006 et 2014.</p> <p>Le facteur d'ajustement est établi à 95 % et ne varie pas par groupe d'âge en raison de nombre de données insuffisantes. Le même taux est retenu pour les femmes.</p> <p>La même mortalité est utilisée pour les retraités et les conjoints survivants.</p>
Hypothèse proposée par Retraite Québec (amélioration de la mortalité) :	<p>Retraite Québec propose d'utiliser l'échelle CPM-B pour l'amélioration de la mortalité. Cette échelle est celle proposée dans le rapport sur la mortalité des retraités canadiens.</p>
Approche et normes utilisées par Mercer :	<p>Notre approche revoit séparément les taux de mortalité de base ainsi que les facteurs d'amélioration apportés à cette mortalité de base. Retraite Québec utilise aussi cette approche. L'hypothèse doit être la meilleure estimation au moment où l'hypothèse est développée et arrêtée.</p> <p><u>Mortalité de base :</u></p> <p>Dans la mesure où de l'expérience crédible peut être utilisée, les meilleures pratiques veulent qu'une analyse approfondie de cette expérience soit effectuée afin de dériver une hypothèse de mortalité de base qui soit propre à la population visée. C'est l'approche qui est privilégiée par Retraite Québec en ce qui a trait aux taux de mortalité de base.</p> <p><u>Amélioration de la mortalité :</u></p> <p>Le futur est incertain et il n'est pas clair si la tendance des dernières années (c.-à-d. amélioration constante de la mortalité) se continuera. Malgré tout, l'échelle d'amélioration proposée par le Rapport sur la mortalité des retraités canadiens est selon nous la nouvelle norme que l'industrie doit suivre.</p>
Commentaires Mercer et conclusion :	<p>Retraite Québec prépare une étude de mortalité propre à la population des régimes visés et ajuste les taux de base de CPM2014 combinée pour refléter cette expérience.</p> <p>Compte tenu du profil socio-économique des participants au RRPE, il n'est pas surprenant de constater un ajustement sous les 100 %, ce qui suggère que l'espérance de vie est en général supérieure à celle qui est dérivée par la table CPM2014 combinée.</p> <p>Nous jugeons l'approche et l'hypothèse dérivée par Retraite Québec appropriées.</p>

---

## Départ à la retraite

Cette hypothèse est selon nous l'une des plus difficiles à développer. D'une part, divers changements dans les dispositions du régime pourront avoir un impact dans le comportement des participants dans les années à venir, comportement qui n'est pas encore visible dans les données historiques. D'autre part, des changements de nature démographique, sociale et économique pourraient inciter les participants à modifier leur comportement. Il est difficile de juger l'impact de ces changements et dans ce contexte, l'expérience passée demeure un indicateur du comportement futur.

Il est donc important d'analyser les données passées et ensuite utiliser notre jugement pour en tirer les conclusions qui s'imposent.

Le tableau ci-dessous présente les principales considérations soulevées par Retraite Québec dans le développement de l'hypothèse, ainsi que les conclusions auxquelles elle arrive.

Hypothèse proposée par Retraite Québec :	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ L'hypothèse est déterminée en fonction des dispositions de retraite anticipée en regroupant diverses cohortes en « cellules ».</li><li>▪ Des statistiques sont dérivées par cellule selon les divers critères de retraite anticipée pour aider à développer une table de retraite en deux dimensions.</li><li>▪ Les actuaires de Retraite Québec notent un certain renversement de tendance pour les années 2013 et 2014 puisque l'âge de retraite observé a augmenté.</li><li>▪ Les taux avant de tenir compte des changements au régime sont ajustés légèrement;</li><li>▪ Des ajustements sont apportés aux tables de retraite en raison des changements au régime survenus au 1<sup>er</sup> janvier 2013.</li></ul>
Commentaires Mercer et conclusion :	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La méthodologie pour développer l'hypothèse nous semble appropriée et nous sommes à l'aise avec la table de taux qui en résulte.</li><li>▪ Retraite Québec confirme la tendance que nous voyons dans l'industrie, c'est-à-dire que les participants de régimes de retraite retardent de plus en plus la prise de retraite. Les changements de dispositions ont certainement une influence, mais nous croyons qu'il s'agit d'une tendance de fond qui est à surveiller. Nous nous attendons à ce que l'âge moyen de retraite continue d'être plus élevé qu'au cours des années 2000. Retraite Québec devra continuer de suivre attentivement l'évolution des comportements des participants pour les prochains cycles.</li><li>▪ Les ajustements apportés à l'hypothèse pour prendre en compte les modifications au 1<sup>er</sup> janvier 2013 sont raisonnables.</li></ul>

## Autres hypothèses

En ce qui a trait aux autres hypothèses proposées par Retraite Québec, nous notons que les changements proposés entre ce qui était utilisé pour le cycle des évaluations 2011 par rapport à celui de 2014 sont peu significatifs. L'information présentée par Retraite Québec est crédible et les ajustements apportés aux hypothèses raisonnables. Le tableau ci-dessous reprend chacune des hypothèses et présente nos commentaires.

De façon générale, l'expérience des années 2006 à 2014 est utilisée pour développer les hypothèses. De plus, pour la plupart des hypothèses, l'expérience de divers régimes est réunie ensemble. Considérant le profil de participants et la matérialité de ces hypothèses, nous sommes confortables avec cette approche.

	<b>Retraite Québec</b>	<b>Commentaires Mercer</b>
Mortalité des actifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour la mortalité de base, un ajustement à la baisse des taux de mortalité de la table CPM2014 combinée doit être effectué afin de bien ajuster la courbe de taux.</li> <li>▪ L'ajustement est relativement important, soit 65 % pour les hommes et 85 % pour les femmes; des enjeux de données pourraient expliquer l'écart (certains décès peuvent être catégorisés en cessation de participation).</li> <li>▪ On conserve l'estimation d'amélioration de mortalité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'approche utilisée, hormis l'approximation effectuée pour l'amélioration de la mortalité, est cohérente avec ce que nous constatons dans l'industrie.</li> <li>▪ L'étude menée et l'hypothèse qui en résulte nous paraissent raisonnables.</li> <li>▪ L'approximation effectuée pour l'amélioration de la mortalité nous paraît également raisonnable.</li> </ul>
Cessation d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hypothèse déterminée en fonction du statut d'emploi (temps plein ou partiel) du participant.</li> <li>▪ Une période sélecte est utilisée dans les tables.</li> <li>▪ L'hypothèse est maintenue car les écarts observés ne justifient pas des ajustements aux tables utilisées lors du dernier cycle d'évaluation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cohérent avec ce que nous constatons dans l'industrie, c'est-à-dire des taux plus élevés en début de carrière.</li> <li>▪ L'expérience des dernières années semble relativement stable, bien que le nombre de départs soit légèrement à la hausse.</li> <li>▪ L'étude menée et l'hypothèse qui en résulte nous paraissent raisonnables.</li> </ul>



	<b>Retraite Québec</b>	<b>Commentaires Mercer</b>
Proportion des participants mariés au décès	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hypothèse développée en séparant les participants par groupe d'âge de 5 ans, séparément entre les hommes et les femmes.</li> <li>▪ Des ajustements mineurs sont apportés aux taux utilisés lors du dernier cycle d'évaluation à la suite de l'analyse de l'expérience.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les ajustements apportés ont peu d'impact sur les résultats.</li> <li>▪ L'étude menée et l'hypothèse qui en résulte nous paraissent raisonnables.</li> </ul>
Différence d'âge entre les conjoints	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'analyse de l'expérience ne démontre pas de changement à apporter à l'hypothèse utilisée pour le cycle précédent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'étude menée et l'hypothèse qui en résulte nous paraissent raisonnables.</li> </ul>
Augmentation de salaires attribuables à des promotions	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Des augmentations importantes sont octroyées à la nomination d'un cadre;</li> <li>▪ Analyse effectuée en fonction de l'âge atteint du participant et du nombre d'années depuis l'adhésion au RRPE;</li> <li>▪ Certaines données sont écartées du processus en raison de leur faible représentativité des augmentations de salaires à long terme;</li> <li>▪ Des ajustements sont apportés à l'hypothèse en raison des courbes observées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les ajustements apportés ont peu d'impact sur les résultats;</li> <li>▪ L'étude menée et l'hypothèse qui en résulte nous paraissent raisonnables;</li> <li>▪ Il est important de soulever que cette hypothèse ne couvre pas la perte liée à l'augmentation de salaire au moment de la première promotion – ces pertes sont reconnues à mesure qu'elles surviennent.</li> </ul>
Proportion du salaire exonéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exonération des cotisations en cas d'invalidité et en congé de maternité.</li> <li>▪ L'analyse démontre que les exonérations réelles en raison d'invalidité (hommes) et maternité ont été plus élevées que la prévision;</li> <li>▪ Un ajustement est apporté à l'hypothèse d'invalidité pour les hommes pour l'ajuster à l'expérience réelle de 2006-2014, ainsi qu'à l'hypothèse de maternité pour les femmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'étude menée et l'hypothèse qui en résulte nous paraissent raisonnables.</li> </ul>



Mercer (Canada) limitée  
2954, boulevard Laurier, bureau 690  
Québec (Québec) G1V 4T2  
+1 418 658 3435