

**EXAMEN DU VINGT ET UNIÈME RAPPORT ACTUARIEL  
DU RÉGIME DE PENSIONS DU CANADA**

**Effectué par le Groupe de l'examen actuariel du RPC  
Le 17 mars 2005**

**Robert L. Brown, FICA  
Mark W. Campbell, FICA  
James G. Paterson, FICA**

# TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	1	
SECTION 1 – INTRODUCTION		
1.1 Mandat .....	13	
1.2 Procédure .....	14	
1.3 Régime de pensions du Canada .....	14	
1.4 Exigences actuarielles prévues par la loi .....	15	
1.5 Rapport actuariel 18 (RA18).....	16	
1.6 Rapport actuariel 21 (RA21).....	16	
1.7 Complexité.....	17	
1.8 Interprétation des résultats .....	18	
1.9 Aperçu du rapport .....	19	
SECTION 2 – EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE.....		20
2.1 Contexte .....	20	
2.2 Observations .....	21	
2.2.1 Continuité du personnel.....	22	
2.2.2 Avis d’experts.....	22	
2.3 Opinion sur l’expérience professionnelle .....	23	
SECTION 3 – EXIGENCES PROFESSIONNELLES ET LÉGISLATIVES		
3.1 Contexte .....	24	
3.2 Règles de déontologie de l’ICA.....	25	
3.3 Normes de pratique consolidées de l’ICA .....	26	
3.4 Directives de pratique actuarielle pour les programmes de sécurité sociale ...	26	
3.5 Régime de pensions du Canada .....	27	
3.6 Opinion sur les exigences professionnelles et législatives .....	27	
SECTION 4 – DONNÉES		
4.1 Contexte .....	28	
4.2 Observations .....	30	
4.3 Opinion sur les données .....	31	
4.4 Recommandations.....	31	
SECTION 5 – MÉTHODOLOGIE		
5.1 Contexte .....	32	
5.1.1 Modèle de macrosimulation .....	32	
5.1.2 Approche déterministe ou stochastique.....	33	
5.1.3 Analyses de sensibilité .....	33	
5.1.4 Méthodes d’évaluation actuarielle.....	35	
5.1.5 Vérification à rebours des résultats .....	36	
5.1.6 Rapprochement.....	36	
5.1.7 Forme des résultats.....	36	

5.2	Observations .....	37
5.2.1	Processus stochastiques .....	37
5.2.2	Analyses de sensibilité .....	38
5.2.3	Méthodes d'évaluation actuarielle.....	39
5.2.4	Vérification à rebours des résultats .....	39
5.3	Opinion sur la méthodologie.....	39
5.4	Recommandations.....	40

## SECTION 6 – HYPOTHÈSES

6.1	Contexte .....	41
6.2	Hypothèses démographiques .....	43
6.2.1	Fécondité .....	43
6.2.2	Migration .....	44
6.2.3	Mortalité .....	45
6.2.4	Incidence de l'invalidité .....	46
6.2.5	Taux de retraite.....	48
6.3	Hypothèses économiques.....	49
6.3.1	Taux de chômage et d'activité.....	49
6.3.2	Augmentations réelles des salaires.....	50
6.3.3	Augmentations des prix.....	51
6.3.4	Taux réel de rendement des placements.....	53
6.4	Caractère raisonnable des hypothèses dans l'ensemble.....	56

## SECTION 7 – PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

7.1	Contexte .....	57
7.2	Observations .....	58
7.3	Opinion sur la présentation des résultats .....	59
7.4	Recommandations.....	59

## SECTION 8 – AUTRES CONSIDÉRATIONS ACTUARIELLES

8.1	Relation entre le rendement des placements du RPC et les taux de cotisation	61
8.1.1	Risques et volatilité des taux de cotisation.....	62
8.1.2	Taux de rendement requis par souci de viabilité.....	64
8.2	Recours possible à un groupe consultatif.....	64
8.3	Examen de la structure hiérarchique de l'actuaire en chef .....	65
8.4	Méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent .....	67

SIGNATURES.....	69
-----------------	----

## ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS LE PRÉSENT RAPPORT

ARC	Agence du revenu du Canada
BAC	Bureau de l'actuaire en chef
BSIF	Bureau du surintendant des institutions financières
DSC	Développement social Canada
OIRPC	Office d'investissement du Régime de pensions du Canada
RA17	Dix-septième rapport actuariel du RPC
RA18	Dix-huitième rapport actuariel du RPC
RA21	Vingt et unième rapport actuariel du RPC
RPC	Régime de pensions du Canada
RRQ	Régime de rentes du Québec
SV	Sécurité de la vieillesse

*Le présent rapport a été préparé par un groupe d'examen constitué de trois actuaires indépendants : M. Robert L. Brown, de l'University of Waterloo, M. Mark Campbell, de Towers Perrin de Calgary, et M. James G. Paterson, de Paterson Pension Management Inc. de Vancouver, tous Fellows de l'Institut Canadien des Actuaires.*

## SOMMAIRE

### 1. Introduction

#### **Mandat**

Le groupe a procédé à l'examen du vingt et unième rapport actuariel du Régime de pensions du Canada (RA21), aux termes du mandat suivant :

Les membres du groupe «... examineront les travaux effectués par l'actuaire en chef dans le cadre du vingt et unième rapport actuariel du Régime de pensions du Canada au 31 décembre 2003 (21<sup>e</sup> rapport) et après cet examen, remettront un rapport à l'actuaire en chef et au *Government Actuary's Department (GAD)* du Royaume-Uni. Ce dernier fournira ensuite son opinion à l'actuaire en chef au sujet de l'examen par les pairs.

Le rapport d'examen doit contenir des opinions concernant les questions suivantes :

1. L'expérience professionnelle de l'actuaire en chef et de ses collaborateurs qui ont participé à la préparation du rapport est-elle suffisante pour exécuter les travaux exigés?
2. Les travaux ont-ils été effectués en conformité avec les normes de pratique professionnelles et les exigences réglementaires pertinentes?
3. L'actuaire en chef a-t-il eu accès aux renseignements nécessaires pour exécuter l'évaluation et les tests et analyses pertinents ont-ils été exécutés sur les données comme l'on pourrait s'y attendre?
4. Les méthodes et hypothèses actuarielles utilisées pour préparer le rapport sont-elles raisonnables?
5. Le 21<sup>e</sup> rapport communique-t-il fidèlement les résultats des travaux exécutés par l'actuaire en chef et ses collaborateurs?

En donnant leur opinion sur les questions susmentionnées, les membres du groupe fourniront également les recommandations qu'ils estiment pertinentes au sujet des rapports actuariels futurs que préparera le Bureau de l'actuaire en chef relativement au Régime de pensions du Canada. »

## **21<sup>e</sup> rapport actuariel (RA21)**

Le RA21 a été préparé en date du 31 décembre 2003. Il présente une projection fondée sur les hypothèses basées sur la meilleure estimation des taux de cotisation par répartition du RPC, qui passent de 8,27 % des gains cotisables en 2004 à 11,52 % en 2060 pour ensuite diminuer à 11,32 % en 2075.

Le rapport présente également un taux de cotisation de régime permanent de 9,8 % des gains cotisables à compter de 2007. En utilisant ce taux de cotisation de régime permanent, le rapport projette des ratios de l'actif aux dépenses qui augmentent de 3,08 en 2004 à 5,45 en 2021 pour ensuite se maintenir aux environs de 5,5 entre 2021 et 2058 avant de diminuer de façon constante à 5,36 en 2078. En maintenant le taux de cotisation actuel de 9,9 % à compter de 2003, le RA21 prévoit des ratios qui passent de 3,08 en 2004 à 5,75 en 2025, puis à 6,88 en 2075.

Le RA21 présente également les résultats de plusieurs analyses de sensibilité qui indiquent l'ampleur des différences entre les résultats en cas de variation à la hausse ou à la baisse d'hypothèses particulières. Les diverses analyses de sensibilité donnent lieu à des taux de cotisation de régime permanent qui varient entre 9,2 et 10,3 % des gains cotisables.

Tous les résultats sont des estimations. À l'exception des analyses de sensibilité, ils représentent les meilleures estimations de l'actuaire en chef, sans marge voulue de prudence ni aucun autre biais volontaire.

Il est essentiel de reconnaître que ces résultats ne sont pas des prédictions. Ils ne sont pas nécessairement exacts aux dixième près, ni même à un pour cent près des gains cotisables. Ce ne sont que les résultats qui se produiraient si toutes les hypothèses se concrétisaient dans l'avenir. Les paramètres en cause (ex., les taux de fécondité, de migration nette, de mortalité, d'augmentation des prix, d'augmentation réelle des salaires et les taux réels de rendement des placements, tous pour la période de 2004 à 2078) ne se prêtent pas à des prédictions exactes.

## **2. Expérience professionnelle**

**Question :** « *L'expérience professionnelle de l'actuaire en chef et de ses collaborateurs qui ont participé à la préparation du rapport est-elle suffisante pour exécuter les travaux exigés? »*

**Observation :** L'actuaire en chef et les membres du personnel qui ont participé à la préparation du RA21 ont l'expérience professionnelle requise et sont qualifiés pour s'acquitter de cette tâche.

**Opinion :** Nous sommes d'avis que l'expérience professionnelle de l'actuaire en chef et des membres du personnel qui ont participé à la préparation du RA21 est suffisante pour exécuter les travaux requis.

## **3. Normes professionnelles**

**Question :** « *Les travaux ont-ils été effectués en conformité avec les normes de pratique professionnelles et les exigences réglementaires pertinentes? »*

**Observation :** Nous avons examiné les travaux nécessaires à la préparation du RA21 sous l'angle des normes professionnelles pertinentes de l'actuariat et des exigences législatives en vigueur au Canada et internationalement.

**Opinion :** À notre avis, les travaux relatifs au RA21 ont été effectués conformément aux normes professionnelles et aux exigences législatives pertinentes.

## **4. Données**

**Question :** « *L'actuaire en chef a-t-il eu accès aux renseignements nécessaires pour exécuter l'évaluation et les tests et analyses pertinents ont-ils été exécutés sur les données comme l'on pourrait s'y attendre? »*

**Observations :** Les données nécessaires à la préparation du RA21 étaient fort nombreuses. Plusieurs améliorations de données spécifiques ont été apportées depuis le RA18. Deux données d'entrée souhaitables sont absentes. D'une part, les niveaux cibles de la composition de l'actif à long terme n'ont pas été établis par l'OIRPC et il n'est pas prévu qu'ils le soient. En l'absence de tels niveaux cibles, l'actuaire en chef a donc formulé des hypothèses quant à la composition future de l'actif. D'autre part, il n'y a pas à l'heure actuelle de politique gouvernementale sur les cibles de contrôle de l'inflation

au-delà de 2006 qui pourrait aider l'actuaire en chef à établir des hypothèses quant au taux d'inflation futur.

En outre, trois types de données d'entrée pourraient être améliorés.

**Opinion :** À notre avis :

- l'actuaire en chef a eu accès aux données dont il avait besoin aux fins de l'évaluation;
- l'actuaire en chef a procédé aux tests et analyses sur les données, comme on pouvait s'y attendre;
- les données sur lesquelles s'appuie le présent rapport sont suffisantes et fiables.

**Recommandation 1 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef de discuter avec l'ARC sur la possibilité pour cette dernière de fournir plus rapidement au BAC des données sur les cotisations.

**Recommandation 2 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef d'examiner avec DSC la possibilité de fournir au BAC des données additionnelles concernant la clause d'exclusion pour élever des enfants.

**Recommandation 3 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef de :

- poursuivre son programme de colloques proposant des exposés d'experts pertinents;
- chercher à élargir l'éventail des conférenciers;
- cibler davantage les exposés de ces derniers sur les enjeux les plus pertinents pour la préparation des rapports actuariels du RPC;
- faire en sorte que leurs observations couvrent toute la période de projection de 75 ans visée par les rapports actuariels.

## **5. Méthodologie**

**Question :** « *Les méthodes actuarielles utilisées pour préparer le rapport sont-elles raisonnables? »*

**Observations :** L'actuaire en chef utilise un modèle mathématique de macrosimulation des activités passées et futures du RPC et des résultats économiques et démographiques futurs pour obtenir les projections « basées sur la meilleure estimation » des revenus et

des décaissements, de même que d'autres résultats importants, et pour procéder à des analyses de sensibilité. Le modèle continue de s'appuyer principalement sur une approche *déterministe* (produisant un seul ensemble de résultats) plutôt que *stochastique* (produisant une gamme probabiliste de résultats). Par contre, le RA21 incorpore des améliorations qui reflètent des considérations stochastiques dans certaines analyses de sensibilité. Des résultats sont dégagés au sujet de quatre méthodes d'évaluation actuarielle, de même que des estimations des taux de rendement internes. Le modèle est vérifié à rebours et les résultats du RA21 sont comparés à ceux du RA18.

**Opinion :** À notre avis, les méthodes actuarielles utilisées dans le cadre du RA21 sont raisonnables.

**Recommandation 4 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef de maintenir la tradition d'améliorer constamment les méthodes actuarielles, notamment :

Procéder à des analyses stochastiques plus approfondies et sophistiquées et élaborer des analyses de sensibilité plus vraisemblables et cohérentes pour les hypothèses clés.

**Recommandation 5 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef d'améliorer la description des résultats relatifs au « solde actuariel » et d'expliquer les limites quant à leur utilisation, ou de les exclure du rapport.

## **6. Hypothèses**

**Question :** « *Les hypothèses actuarielles utilisées pour préparer le rapport sont-elles raisonnables? »*

**Observations :** Le modèle exige le recours à des douzaines d'hypothèses au sujet des résultats économiques et démographiques futurs et des coûts d'exploitation futurs du RPC. De vastes travaux de recherche et d'analyse sont effectués pour la sélection de ces hypothèses. Nous avons examiné toutes ces hypothèses, mais nous nous sommes concentrés sur les neuf plus importantes. Ces hypothèses sont utilisées sur une base « sélecte et ultime » à compter de 2004, à partir d'une hypothèse qui se rapproche des résultats récents, puis en la modifiant pendant les années de la « période sélecte » pour atteindre le niveau de l'hypothèse « ultime » qui tient compte de la meilleure estimation à long terme. Les hypothèses ultimes pour ces neuf paramètres se résument comme suit :

Tableau 1

<b>Paramètre</b>	<b>Hypothèse ultime</b>	<b>Première année « ultime »</b>
Taux de fécondité	1,60 par femme (vie entière)	2016
Taux de mortalité	Amélioration continue mais ralentie (à l'aide de projections complexes)	
Taux de migration nette	0,54 % de la population	2020
Taux d'incidence de l'invalidité	Hommes 3,25; femmes 3,50 (par 1 000 participants admissibles)	2008
Taux de retraite	Taux variables selon l'âge entre 60 et 70 ans	2030
Taux de chômage	6,5 %	2020
Taux d'activité	15 à 69 ans : 73,4 %	2030
Taux d'emploi	15 à 69 ans : 68,6 %	2030
Écart de salaire réel	1,2 %	2012
Taux d'augmentation des prix	2,7 %	2015
Taux de rendement réel	4,1 %	2011

### **Caractère raisonnable des hypothèses dans l'ensemble**

Dans le cadre de l'examen des principales hypothèses actuarielles, nous avons constaté que chacune se trouvait dans une fourchette de valeurs raisonnables. Nous avons constaté que cinq des neuf principales hypothèses se situaient près du centre de la fourchette des valeurs raisonnables. À notre avis :

- les hypothèses de l'écart réel de salaire et du taux réel de rendement se situent dans la partie la plus coûteuse de la fourchette des valeurs raisonnables;
- les hypothèses du taux de mortalité et de l'augmentation des prix se situent dans la partie la moins coûteuse de la fourchette des valeurs raisonnables.

L'impact sur le taux de cotisation de régime permanent des différences qui génèrent un coût plus élevé prime sur l'impact des différences qui génèrent un coût plus bas.

À notre avis, l'effet global représente un ensemble d'hypothèses se situant nettement à l'intérieur de la fourchette des valeurs raisonnables, mais un peu plus prudent, ou générant un coût plus élevé, que ce que nous aurions retenu.

## **Opinion :**

Nous sommes d'avis que les hypothèses utilisées pour préparer le RA21 se situent, dans l'ensemble, à l'intérieur de la fourchette des valeurs raisonnables, quoiqu'elles soient un peu plus prudentes (c.-à-d. qu'elles génèrent un coût plus élevé) que les hypothèses basées sur la meilleure estimation que nous aurions retenues.

## **7. Présentation des résultats**

**Question :** « *Le 21<sup>e</sup> rapport communique-t-il fidèlement les résultats des travaux exécutés par l'actuaire en chef et ses collaborateurs? »*

**Observations :** Le RA21 est un document bien structuré qui explique les données, la méthodologie et les hypothèses et qui présente les résultats de manière intelligible et directe. Il est à peu près aussi volumineux que le RA18 : la version française compte 135 pages et la version anglaise, 128, et chacune comprend un sommaire de trois pages.

Nous croyons toutefois qu'il y aurait lieu de produire un rapport en deux volumes, l'un renfermant des résultats plus globaux et l'autre, des renseignements plus détaillés. Nous croyons également qu'il conviendrait de regrouper toute l'information sur les résultats stochastiques et les analyses de sensibilité, de même que leurs interprétations, dans une section intitulée « Incertitude des résultats » ou « Volatilité potentielle des taux de cotisation ».

**Opinion :** À notre avis, le RA21 présente fidèlement les résultats du travail effectué par l'actuaire en chef et les membres de son personnel.

**Recommandation 6 :** Nous recommandons que les rapports actuariels soient désormais publiés en deux volumes.

Le premier volume s'adresserait à un auditoire plus large et comprendrait :

- un sommaire;
- les résultats des vérifications effectuées par l'actuaire en chef (sections IV et V et annexes C, D, E et F du RA21);
- les conclusions (section VI du RA21);
- une opinion actuarielle (section VII du RA21); et
- quatre annexes d'une page ou deux résumant les dispositions du RPC, les données, la méthodologie et les hypothèses.

Le deuxième volume s'adresserait à des spécialistes (actuaire, démographes, économistes, analystes des politiques, etc.) et renfermerait des descriptions techniques détaillées et distinctes des éléments suivants :

- les dispositions du RPC;
- les données;
- la méthodologie;
- les hypothèses;
- l'étude des données historiques; et
- le bien-fondé et la justification des hypothèses (y compris, à titre de données de référence, les moyennes et les écarts-types des données historiques sur 100, 50, 25 et 10 ans, de même que certains graphiques illustrant les tendances);

et les changements apportés à chacun de ces éléments depuis le rapport actuariel précédent.

**Recommandation 7 :** Nous recommandons que les analyses figurant présentement à la section V et à l'annexe C du RA21, de même que les commentaires additionnels sur l'incertitude des résultats, soient regroupés dans une même section du premier volume, intitulée « Incertitude des résultats ».

**Recommandation 8 :** Nous recommandons que le sommaire renferme :

- une sous-section sur l'incertitude des résultats comprenant certains résultats d'analyses de sensibilité et des commentaires sur l'incertitude des résultats et sur la volatilité potentielle des taux de cotisation futurs;
- dans les principales observations, l'évolution du ratio projeté de l'actif aux dépenses au cours des quelque 20 dernières années de la période de projection pour le taux de cotisation de 9,9 % (ratio en hausse) ainsi que pour le taux de cotisation de régime permanent de 9,8 % (ratio en légère baisse); et
- dans les projections de l'actif, l'actif projeté en dollars constants pour au moins trois années représentatives de la période de projection (début, milieu et fin de la période).

## **8. Autres éléments actuariels**

Cette section traite de quatre autres éléments abordés dans le cadre de notre examen :

- la relation entre le rendement des placements du RPC et les taux de cotisation;
- le recours possible à un groupe consultatif;
- la structure hiérarchique du BAC; et

- la méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent.

## **8.1 Relation entre le rendement des placements du RPC et les taux de cotisation**

L'OIRPC n'a pas de niveaux cibles à long terme pour la composition de l'actif. Selon les procédures actuelles, la composition de l'actif n'est pas ciblée. Elle résulte de l'application d'un processus de limitation du risque mis à jour régulièrement. Le risque est mesuré par rapport à un *portefeuille de référence* représenté par l'indice des obligations à rendement réel de Scotia Capitaux, dont la valeur suit la même tendance que le passif du RPC. Le niveau de risque maximal correspond à une composition de l'actif qui ne devrait pas générer un rendement inférieur au *portefeuille de référence* de plus que le niveau de risque accepté, plus qu'une fois tous les dix ans.

À titre de cibles secondaires, le rendement prévu est comparé au taux de rendement requis pour préserver la capitalisation du RPC et à deux taux cibles de rendement réel à long terme.

La pratique actuelle de l'OIRPC n'est pas axée directement sur la mesure et la gestion des niveaux du taux de cotisation prévus ni de sa volatilité (risque lié au taux de cotisation). Elle est plutôt axée sur la mesure et la gestion de la disparité entre le passif et l'actif. Cependant, la direction de l'OIRPC nous a avisé qu'une analyse directe portant sur les niveaux du taux de cotisation et la volatilité pourrait être considérée d'ici un an ou deux.

Nous croyons qu'il serait très avantageux d'analyser l'impact du rendement des placements sur l'évolution du taux de cotisation, y compris les répercussions à la fois des fluctuations du rendement réel moyen à long terme et de la volatilité autour de la moyenne. Les résultats de ces analyses pourraient aider l'OIRPC à se doter d'une politique sur la composition de l'actif. La pratique en vigueur ne semble pas accorder la même importance à la gestion du risque lié au taux de cotisation et à la gestion du risque de perte de l'ensemble du portefeuille ou à la gestion de la disparité entre le passif et l'actif. Nous croyons qu'au moins la même priorité devrait être accordée à la gestion du risque lié au taux de cotisation.

Nous estimons en outre que les cibles secondaires pourraient être précisées davantage.

## **8.2 Recours possible à un groupe consultatif**

Les groupes qui ont effectué les examens actuariels précédents ont recommandé à l'actuaire en chef de mettre sur pied un groupe consultatif formé d'actuaires, de démographes et d'économistes pour le conseiller dans le choix des hypothèses actuarielles. À notre avis, la création d'un tel groupe présenterait de nombreux avantages à condition que sa structure et son fonctionnement soient appropriés. Nous croyons que l'actuaire en chef devrait mettre sur pied un tel groupe et tenir compte de ses avis. Il devrait toutefois prendre lui-même la décision finale quant au choix des hypothèses.

**Recommandation 9 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef d'établir un processus structuré pour obtenir des conseils multidisciplinaires d'un groupe d'experts (comprenant des actuaires, des démographes et des économistes) qui interagiraient et s'entendraient sur des recommandations à l'égard de l'ensemble des principales hypothèses.

## **8.3 Examen de la structure hiérarchique du Bureau de l'actuaire en chef**

Les groupes qui ont effectué les examens précédents ont également recommandé de songer à faire du Bureau de l'actuaire en chef une entité distincte du BSIF, relevant directement du ministre des Finances ou du ministre d'État aux Finances. Les rapports d'examen précédents citaient le *Government Actuary's Department* (GAD) du Royaume-Uni comme modèle.

Nous remarquons que la structure actuelle, où le BAC fait partie du BSIF, semble bien fonctionner pour le moment au plan de l'indépendance professionnelle de l'actuaire en chef, de la dotation adéquate en personnel du BAC et de l'accès direct de l'actuaire en chef aux décideurs. Ces aspects importants pourraient toutefois changer sous la structure existante.

Nous notons également que, sous la pression du BSIF, les institutions financières du secteur privé ont opté pour un contexte où les spécialistes des rapports financiers sont nommés et supervisés par le conseil d'administration plutôt que par la haute direction.

**Recommandation 10 :** Nous recommandons que la structure hiérarchique du BAC soit revue pour préserver l'excellence de la dotation en personnel, l'indépendance professionnelle et l'accès direct aux décideurs.

#### **8.4 Méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent**

La méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent respecte la procédure décrite dans le *Règlement sur le calcul des taux de cotisation implicites*. Elle compare les ratios de l'actif aux dépenses 10 et 60 ans après la période à l'étude (c.-à-d. 2016 et 2066 dans le cas du RA21) et retient le taux de cotisation qui fait en sorte que les ratios pour ces deux années soient égaux. Cette méthode n'a pas été choisie par l'actuaire en chef. Elle est prescrite par le Règlement.

Même si cette méthode produit des résultats raisonnables à l'heure actuelle, nous croyons que des circonstances pourraient survenir ultérieurement qui feraient en sorte qu'elle fournirait des indications moins raisonnables. À notre avis, le bien-fondé de la méthode pose problème.

Nous notons en outre que le Comité actuariel de l'Association internationale de la sécurité sociale prévoit étudier la question de la capitalisation optimale des programmes de sécurité sociale. Cela pourrait éclairer davantage le *Règlement sur le calcul des taux de cotisation implicites*.

**Recommandation 11 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef d'examiner si la méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent et la méthode de sélection de la paire d'années prévues par le *Règlement sur le calcul des taux de cotisation implicites* demeurent pertinentes et de publier ses conclusions.

**Recommandation 12 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef de tenir les ministres fédéral et provinciaux des Finances informés de l'étude sur la capitalisation optimale des programmes de sécurité sociale.

### **9. Opinion sommaire**

À la suite d'un examen approfondi du vingt et unième rapport actuariel du Régime de pensions du Canada, nous avons formulé nos opinions dans les diverses sections du présent rapport pour répondre aux questions posées dans notre mandat. Nous résumons ces opinions ci-après.

Nous sommes d'avis que l'expérience professionnelle de l'actuaire en chef et des membres du personnel qui ont participé à la préparation du RA21 est suffisante pour exécuter les travaux requis, lesquels ont été exécutés conformément aux normes professionnelles pertinentes et aux exigences législatives, et que l'actuaire en chef a eu

accès aux renseignements nécessaires. L'actuaire en chef et son personnel ont procédé aux tests et analyses sur les données, comme on pouvait s'y attendre. Les données utilisées sont suffisantes et fiables.

Nous sommes également d'avis que le vingt et unième rapport actuariel présente fidèlement les résultats du travail effectué par l'actuaire en chef et les membres de son personnel.

Pour ce qui est des hypothèses utilisées, nous avons constaté qu'à quatre exceptions près, elles se situaient près du centre de la fourchette des valeurs raisonnables, tandis que deux hypothèses se trouvaient dans la partie la plus coûteuse et deux autres dans la partie la moins coûteuse de la fourchette des valeurs raisonnables. À notre avis, l'effet global représente un ensemble d'hypothèses se situant nettement à l'intérieur d'une fourchette de valeurs raisonnables, mais un peu plus prudent, ou générant un coût plus élevé, que ce que nous aurions retenu.

Nous croyons que le vingt et unième rapport actuariel du RPC a été préparé de façon compétente et qu'il présente un ensemble de résultats raisonnables.

## SECTION 1 – INTRODUCTION

Le présent rapport présente les résultats d'un examen approfondi que nous avons effectué du vingt et unième rapport actuariel du Régime de pensions du Canada (RA21) et de l'examen actuariel détaillé sur lequel il repose. Il s'agit du troisième examen du genre.

Au lieu de « réinventer la roue », le présent rapport s'appuie largement sur les sections descriptives et explicatives des rapports d'examen précédents. En revanche, les observations, les conclusions et les recommandations sont les nôtres.

### **1.1 Mandat**

Conformément au mandat qui nous a été confié, notre examen a porté sur les travaux actuariels effectués à propos du régime. Notre mandat n'était pas d'examiner la conception, l'administration ou les stratégies de placement du régime, et nous ne l'avons pas fait. En revanche, nous devons mentionner comment ces aspects interagissent avec l'examen actuariel et la façon dont ils s'y reflètent.

Notre mandat était le suivant :

Les membres du groupe «... examineront les travaux effectués par l'actuaire en chef dans le cadre du vingt et unième rapport actuariel du Régime de pensions du Canada au 31 décembre 2003 (21<sup>e</sup> rapport) et après cet examen, remettront un rapport à l'actuaire en chef et au *Government Actuary's Department* (GAD) du Royaume-Uni. Ce dernier fournira ensuite son opinion à l'actuaire en chef au sujet de l'examen par les pairs.

Le rapport d'examen doit contenir des opinions concernant les questions suivantes :

- L'expérience professionnelle de l'actuaire en chef et de ses collaborateurs qui ont participé à la préparation du rapport est-elle suffisante pour exécuter les travaux exigés?
- Les travaux ont-ils été effectués en conformité avec les normes de pratique professionnelles et les exigences réglementaires pertinentes?
- L'actuaire en chef a-t-il eu accès aux renseignements nécessaires pour exécuter l'évaluation et les tests et analyses pertinents ont-ils été exécutés sur les données comme l'on pourrait s'y attendre?
- Les méthodes et hypothèses actuarielles utilisées pour préparer le rapport sont-elles raisonnables?
- Le 21<sup>e</sup> rapport communique-t-il fidèlement les résultats des travaux exécutés par l'actuaire en chef et ses collaborateurs?

En donnant leur opinion sur les questions susmentionnées, les membres du groupe fourniront également les recommandations qu'ils estiment pertinentes au sujet des rapports actuariels futurs que préparera le Bureau de l'actuaire en chef relativement au Régime de pensions du Canada. »

## **1.2 Procédure**

Les trois membres du groupe ont effectué le présent examen en étroite collaboration. Nos travaux se sont échelonnés entre novembre 2004 et mars 2005. Nous avons tenu une réunion d'une journée en personne et avons effectué plusieurs téléconférences. Nous avons également échangé de nombreux courriels.

Nous avons reçu des copies de certains documents de travail en novembre 2004, avant la publication du rapport. Nous avons obtenu le rapport lui-même le 8 décembre 2004, jour de son dépôt au Parlement.

Nous avons interviewé l'actuaire en chef et les cadres supérieurs de la Section des programmes d'assurance sociale du Bureau de l'actuaire en chef (BAC), une division du Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF), pendant une journée et demie. Nous avons également discuté avec des fonctionnaires du ministère fédéral des Finances, de la Section de la démographie de Statistique Canada et de la Banque du Canada. Nous avons rencontré deux cadres supérieurs de l'Office d'investissement du Régime de pensions du Canada (OIRPC), le président et chef de la direction et le vice-président, Recherche et gestion du risque. Nous avons également examiné les documents présentés à l'occasion de deux colloques organisés par le BAC et la Régie des rentes du Québec en 2003, de même que d'autres documents techniques.

Les fonctionnaires que nous avons rencontrés ont tous répondu rapidement et intégralement à chacune de nos demandes d'information.

Après l'examen de tous les renseignements et plusieurs discussions entre nous, nous avons conclu que nous pouvions nous entendre sur toutes les opinions et les recommandations formulées dans le présent rapport.

## **1.3 Régime de pensions du Canada**

Le Régime de pensions du Canada (RPC) est un programme d'assurance sociale qui prévoit le versement de prestations mensuelles et de montants forfaitaires au moment de

la retraite, du décès ou de l'invalidité des participants. À l'exception de ceux du Québec, presque tous les travailleurs canadiens cotisent au RPC.

Avant 1997, les taux de cotisation étaient fixés à un niveau qui produisait une capitalisation relativement peu élevée, et les fonds qui n'étaient pas utilisés immédiatement pour verser des prestations et payer des dépenses étaient prêtés aux provinces aux taux d'emprunt du gouvernement fédéral. Le projet de loi C-2 a modifié le RPC en 1997 pour :

- accroître la capitalisation;
- ajouter une disposition de révision concernant l'investissement des actifs du RPC dans des obligations provinciales renouvelables à 20 ans;
- exiger que les fonds inutilisés pour le service immédiat des prestations et le paiement des dépenses ou à des fins de placement dans des obligations provinciales soient investis dans un portefeuille de placements diversifié;
- établir un office d'investissement pour contrôler ces placements.

#### **1.4 Exigences actuarielles prévues par la loi**

L'article 115 du *Régime de pensions du Canada* exige maintenant un examen actuariel triennal et la production d'un rapport sur :

- les taux de cotisation par répartition projetés (c.-à-d. le taux de cotisation de chaque année qui couvre exactement les prestations versées et les dépenses de l'année); et
- un taux de cotisation, calculé de la manière prescrite (le « taux de cotisation implicite »).

L'article 113.1 du *Régime de pensions du Canada* exige que le ministre fédéral des Finances et ses homologues des provinces participantes effectuent un examen financier du RPC. Cet examen doit tenir compte du plus récent rapport de l'actuaire en chef établi en vertu de l'article 115 et de l'objectif financier d'avoir un « taux de cotisation qui soit au moins égal à celui qui, à partir de l'année 2003, est le plus bas taux constant possible dans un avenir prévisible ». L'article 115 stipule que les projections doivent s'étaler sur au moins 75 ans.

Le gouvernement du Canada a adopté le *Règlement sur le calcul des taux de cotisation implicites* par voie de décret le 10 décembre 1998. Ce règlement a été confirmé par les deux tiers des provinces représentant au moins les deux tiers de la population du Canada, tel que requis. Ce règlement prévoit un taux de cotisation implicite établi au taux constant

auquel le ratio projeté de l'actif aux dépenses 10 ans après la fin de la période d'examen équivaut au ratio projeté 60 ans après la fin de la période d'examen.

### **1.5 Rapport actuariel 18 (RA18)**

Le dernier examen actuariel complet du Régime de pensions du Canada remonte au 31 décembre 2000 et il en est fait rapport dans le RA18.

Le RA18 présentait la projection basée sur la meilleure estimation des taux de cotisation par répartition du RPC, qui passaient de 8,14 % en 2001 à 11,01 % en 2030, puis à 11,45 % en 2075.

Le rapport affichait également un taux de cotisation de régime permanent, fondé sur les hypothèses basées sur la meilleure estimation et applicable à compter de 2003, de 9,8 % des gains cotisables. En utilisant ce taux de cotisation de régime permanent, il projetait des ratios de l'actif aux dépenses qui passaient de 2,20 en 2001 à 4,90 en 2018 pour ensuite se maintenir aux environs de 5,0 entre 2018 et 2030 avant de diminuer de façon constante à 4,17 en 2075. En maintenant le taux de cotisation actuel de 9,9 % à compter de 2003, il projetait des ratios qui passaient de 2,20 en 2001 à 5,20 en 2020 pour ensuite se maintenir aux environs de 5,25 entre 2020 et 2035 avant d'augmenter de façon constante à 5,99 en 2075.

Le RA18 présentait plusieurs analyses de sensibilité qui révélaient comment les résultats différaient en utilisant différentes hypothèses actuarielles.

### **1.6 Rapport actuariel 21 (RA21)**

Le RA21 a été préparé en date du 31 décembre 2003. Il présente une projection fondée sur les hypothèses basées sur la meilleure estimation des taux de cotisation par répartition du régime, qui passent de 8,27 % en 2004 à 11,52 % en 2060 pour ensuite diminuer à 11,32 % en 2075.

Le rapport présente également un taux de cotisation de régime permanent, fondé sur les hypothèses basées sur la meilleure estimation, de 9,8 % des gains cotisables à compter de 2007. En utilisant ce taux de cotisation de régime permanent, il projette des ratios de l'actif aux dépenses qui augmentent de 3,08 en 2004 à 5,45 en 2021 pour ensuite se maintenir aux environs de 5,5 entre 2022 et 2048 avant de diminuer à 5,36 en 2078. Les ratios projetés pour les années clés, soit 2016 et 2066, s'établissent respectivement à 5,09 et 5,40. En maintenant le taux de cotisation actuel de 9,9 % à compter de 2004, le RA21

prévoit que les ratios augmenteront de façon constante, passant de 3,08 en 2004 à 5,50 en 2019 pour ensuite progresser plus lentement jusqu'à 6,88 en 2075.

Une conciliation des modifications apportées au taux de cotisation de régime permanent entre le RA18 et le RA21 est énoncé dans ce dernier. Le taux de régime permanent a été touché, parfois de façon positive et parfois de façon négative, par des gains et des pertes actuariels enregistrés entre les évaluations en raison des résultats du régime, de la modification des hypothèses actuarielles, de deux amendements au régime (projet de loi C-3 et partie 4 du projet de loi C-30, qui ont respectivement confié intégralement la gestion de trésorerie à l'OIRPC et précisé certains aspects techniques concernant les cotisations patronales), des améliorations apportées à la méthodologie et des nouvelles années, trois années plus tard, prises en compte pour le calcul du taux de cotisation de régime permanent. L'effet de chacune de ces répercussions a été relativement faible. Dans l'ensemble, les répercussions positives compensent les effets négatifs, d'où l'absence de changement du taux de cotisation de régime permanent arrondi entre le RA18 et le RA21.

Le RA21 présente une gamme élargie d'analyses de sensibilité et quatre projections stochastiques<sup>1</sup>.

## **1.7 Complexité**

Le Régime de pensions du Canada est un régime complexe qui prévoit des prestations fondées sur divers éléments (en partie en fonction des gains et en partie en montant forfaitaire) lorsque se produisent trois événements différents (retraite, invalidité et décès), tous assortis de critères d'admissibilité différents. À la lecture du corps de notre rapport, ce sera évident que le modèle informatique actuariel utilisé pour produire les résultats présentés dans le RA21 est extrêmement complexe. Il projette l'entrelacement des dispositions du régime et des statistiques démographiques actuelles avec les projections démographiques et économiques futures.

Dans le cadre de nos travaux, nous avons cherché à concentrer nos efforts sur les éléments que nous jugeons les plus importants, en particulier les données utilisées, les principaux enjeux méthodologiques et neuf hypothèses actuarielles clés.

---

<sup>1</sup> Ce terme est défini à la section 5.

## **1.8 Interprétation des résultats**

Le RA21 présente :

- les taux projetés de cotisation par répartition par année jusqu'en 2035, puis à chaque cinq ans jusqu'en 2075;
- le taux de cotisation de régime permanent;
- un certain nombre d'analyses de sensibilité (qui démontrent les résultats que produiraient diverses modifications des hypothèses actuarielles) et quatre projections stochastiques (qui permettent d'attribuer certaines estimations de probabilité à une fourchette de résultats) pour examiner comment les résultats futurs pourraient différer des principales projections contenues dans le RA21;
- une estimation du déficit actuariel du RPC obtenue à l'aide de la méthode actuarielle de répartition des prestations projetées (utilisée couramment dans le cas des régimes de retraite d'entreprise);
- des estimations du « solde actuariel » pour diverses périodes, ce solde représentant l'écart, en plus ou en moins, entre le montant généré par le taux de cotisation en vigueur de 9,9 % et celui généré par le taux minimum nécessaire au maintien du RPC pendant la période à l'étude si le fonds du régime devait être épuisé à la fin de la période (cette mesure est utilisée dans les rapports actuariels sur le système de sécurité sociale des États-Unis);
- un calcul du taux de rendement interne de chaque cohorte de participants (le taux de rendement projeté que chaque cohorte peut prévoir sur les cotisations salariales et patronales combinées).

Le taux de cotisation de régime permanent est le seul de ces résultats qui peut se traduire par des cotisations réelles au RPC. En vertu du *Règlement sur le calcul des taux de cotisation implicites*, le taux de cotisation de régime permanent deviendra le taux de cotisation implicite s'il dépasse 9,9 %. Les autres résultats sont également utiles parce qu'ils présentent de l'information sur la tendance à long terme des coûts du régime, sur l'imprévisibilité et la variabilité des coûts, sur la comparaison des coûts avec ceux des régimes de retraite d'entreprise et sur la valeur que chaque cohorte de cotisants pourrait tirer de son investissement, et qu'ils permettent de faire des comparaisons avec les régimes de pensions publiques d'autres pays.

Tous les résultats sont des estimations. À l'exception des analyses de sensibilité, ils représentent tous les meilleures estimations de l'actuaire en chef, sans marge voulue de prudence ni aucun autre biais volontaire.

Il est essentiel de reconnaître que ces résultats ne sont pas des prédictions. Ils ne sont pas nécessairement exacts au dixième près, ni même à un pour cent près des gains cotisables. Ce ne sont que les résultats qui se produiraient si toutes les hypothèses se concrétisaient dans l'avenir. Les paramètres en cause (ex., les taux de fécondité, de migration nette, de mortalité, d'incidence de l'invalidité, d'activité, de retraite, d'augmentation des prix, d'augmentation réelle des salaires et de rendement réel des placements, chacun de 2004 à 2078) ne se prêtent pas à des prédictions exactes.

Les estimations comprises dans le RA21 et dans les rapports antérieurs sont des résultats essentiels pour guider le financement du régime et exécuter d'autres tâches de planification et de gestion. Pourtant, peu importe la prudence avec laquelle elles sont établies, elles ne demeurent que des estimations. Il importe donc que le lecteur des rapports actuariels examine les analyses de sensibilité pour avoir une idée de l'éventail des résultats réels possibles.

## **1.9 Aperçu du rapport**

Les sections 2, 3 et 4 du présent rapport portent sur les trois premières questions de notre mandat, qui ont trait à l'expérience professionnelle, aux normes professionnelles et aux données.

Les sections 5 (Méthodologie) et 6 (Hypothèses) répondent à la question 4 du mandat.

La section 7 répond à la question 5 du mandat.

La section 8 contient d'autres commentaires importants.

Le sommaire donne un aperçu de nos observations.

## SECTION 2 - EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Dans la présente section, nous répondons à la question suivante :

*« L'expérience professionnelle de l'actuaire en chef et de ses collaborateurs qui ont participé à la préparation du rapport est-elle suffisante pour exécuter les travaux exigés? »*

### **2.1 Contexte**

Le RA21 a été présenté au ministre des Finances par l'actuaire en chef le 18 novembre 2004 et a été déposé au Parlement le 8 décembre 2004. L'actuaire en chef est M. Jean-Claude Ménard, un Fellow de la Society of Actuaries (FSA, 1985) et de l'Institut Canadien des Actuaires (FICA, 1985). M. Ménard a accepté le poste d'actuaire en chef du gouvernement fédéral le 15 août 1999 après 18 ans (dont les quatre dernières à titre d'actuaire en chef) auprès de la Régie des rentes, l'organisme du gouvernement du Québec chargé de gérer le Régime de rentes du Québec. Entre 1990 et 1999, M. Ménard était chargé de préparer les examens actuariels du Régime de rentes du Québec. Son expérience de 23 ans de l'actuariat appliqué à l'assurance sociale est plus vaste que celle de la plupart des actuaires qui pratiquent au Canada.

Les professionnels qui ont travaillé le plus étroitement avec M. Ménard au RA21, et qui ont signé le rapport avec lui, sont MM. Michel Montambeault et Michel Millette, deux actuaires principaux de la Section des programmes d'assurance sociale du BAC, une division du BSIF.

M. Montambeault est Fellow de la Society of Actuaries (1992) et de l'Institut Canadien des Actuaires (1992). Il a participé à la préparation des évaluations actuarielles du RPC et d'autres programmes de la Section des programmes d'assurance sociale du BSIF au cours des 15 dernières années.

M. Millette est Fellow de la Society of Actuaries (1986) et de l'Institut Canadien des Actuaires (1986). Il s'est joint au BSIF en mai 2000, après avoir travaillé 12 ans au niveau des programmes d'assurance sociale à la Régie des rentes du Québec en compagnie de M. Ménard. Il est également actuaire principal (Programme canadien de prêts aux étudiants) à la Section des programmes d'assurance sociale du BSIF. Il consacre 50 % de son temps au RPC et il est chargé de la liaison avec le personnel de l'OIRPC.

Les autres professionnels qui ont travaillé à la préparation du RA21 sont :

Nom	Attestation	Années d'expérience	
		En actuariat	En sécurité sociale
Louis-Marie Pomainville	FSA, FICA	25 années	5 années
Alain Guimond	ASA	24 années	9 années
Sari Harrel	ASA	5 années	2 années
Danita Pattemore	ASA	4 années	1 années
Patrick Dontigny	Étudiant (5 examens)	9 années	9 années
Yu Cheng	Étudiant (5 examens)	7 années	5 années
Annie St-Jacques	Étudiant (5 examens)	4 années	2 années

Les trois actuaires principaux ont examiné réciproquement leurs travaux et ont signé conjointement le rapport. Il n'y a donc pas eu d'examen interne distinct par les pairs.

## **2.2 Observations**

Très peu d'actuaires actifs au Canada ont l'expérience de l'évaluation et de l'établissement du coût des programmes sociaux comme le RPC et le RRQ. Les sources des données, les modèles macroéconomiques et l'étendue des hypothèses servant à évaluer les programmes d'assurance sociale sont plus complexes que ceux des régimes d'employeur. Par conséquent, l'expérience liée à ces derniers est utile, mais pas autant que celle des programmes d'assurance sociale comme le RPC et le RRQ. MM. Ménard, Montambeault et Millette ont une vaste expérience et une excellente compréhension des enjeux inhérents à l'évaluation du RPC, bien plus que la plupart des autres actuaires actifs au Canada.

Le nombre d'employé de la Section des programmes d'assurance sociale du BSIF est suffisant pour consacrer des périodes adéquates aux questions touchant le RPC, comme l'amélioration des méthodes et des sources de données, les études faisant le pont entre les évaluations, la documentation et la liaison avec d'autres ministères, autant d'aspects qui favorisent la qualité des travaux et du rapport.

Nous sommes convaincus que M. Ménard et les membres du personnel qui ont aidé à produire le RA21 possèdent l'expérience et les compétences nécessaires pour exécuter cette tâche.

### **2.2.1 Continuité du personnel**

De toute évidence, pour chaque examen actuariel du RPC, il est souhaitable que l'établissement des hypothèses et l'examen des sources de données et des méthodes soient effectués par un groupe de professionnels possédant une vaste expérience du processus. Nous sommes heureux de constater qu'il semble exister un programme de recrutement et de planification de la relève au sein du BAC, où l'on trouve actuellement une combinaison de personnel chevronné et d'employés plus jeunes.

### **2.2.2 Avis d'experts**

En raison de la vaste gamme et de la complexité des hypothèses et des méthodes utilisées aux fins des examens actuariels du RPC, il est souhaitable que l'actuaire en chef tente d'obtenir l'avis et les conseils d'experts, y compris d'actuaires, de démographes et d'économistes, pour l'aider à tenir compte d'un grand nombre d'analyses et d'opinions et pour accroître la crédibilité des examens actuariels.

À cette fin, le BAC a organisé un colloque interdisciplinaire le 2 mai 2003 et ses représentants ont assisté à un colloque organisé par la Régie des rentes du Québec les 25 et 26 septembre 2003. Le premier de ces colloques portait sur le vieillissement de la population active à l'emploi. Les conférenciers comprenaient un démographe, un économiste et deux chercheurs dans le domaine des placements. Le deuxième colloque portait sur les perspectives démographiques, économiques et financières à long terme pour la période de 2003 à 2030. Deux actuaires, un démographe, un généticien, deux économistes et deux spécialistes des placements ont pris la parole à cette occasion. Une centaine de participants venus de partout au pays, de divers organismes provinciaux et fédéraux, ont pris part au colloque du BAC. Les conférenciers ont effectué de savants exposés sur des questions comme les tendances des taux de mortalité, les projections économiques, la croissance de la population active et le rendement des placements. Leurs exposés et la discussion qui a suivi ont aidé le BAC à déterminer les hypothèses basées sur la meilleure estimation et les méthodes pour la préparation du RA21.

Après le dépôt des deux derniers rapports actuariels triennaux du RPC (RA17 et RA18) en décembre 1998 et décembre 2001, le BSIF a retenu les services de trois actuaires indépendants pour effectuer un examen de ces documents, semblable à celui décrit dans le présent rapport. Les rapports du groupe d'examen du RA17 et du RA18 et le présent rapport renferment un certain nombre de recommandations touchant l'amélioration ou la révision des démarches, des sources de données, des méthodes et des hypothèses servant à préparer les rapports actuariels du RPC. Ce processus fourni un niveau d'assurance au

public et aide également l'actuaire en chef à recueillir une vaste gamme de points de vue à propos des méthodes et des hypothèses complexes utilisées.

### **2.3 Opinion sur l'expérience professionnelle**

Nous sommes d'avis que l'expérience professionnelle de l'actuaire en chef et des membres du personnel qui ont participé à la préparation du RA21 est suffisante pour exécuter les travaux requis.

## SECTION 3 – EXIGENCES PROFESSIONNELLES ET LÉGISLATIVES

Dans la présente section, nous répondons à la question suivante :

« *Les travaux ont-ils été effectués en conformité avec les normes de pratique professionnelles et les exigences réglementaires pertinentes? »*

### **3.1 Contexte**

Pour répondre à cette question, nous avons examiné chacun des éléments suivants :

- *Règles de déontologie de l'Institut Canadien des Actuaires* : L'actuaire en chef et les autres signataires sont des Fellows de l'Institut Canadien des Actuaires (ICA), l'organisme professionnel régissant la conduite et le travail des actuaires au Canada. Les *Règles de déontologie* de l'ICA « précisent les normes professionnelles et d'éthique auxquelles l'actuaire doit se conformer et ainsi servir l'intérêt public ». Elles constituent les consignes les plus rigoureuses que l'ICA donne à ses membres. Un manquement à ces règles peut donner lieu à des mesures disciplinaires.
- *Normes de pratique de l'ICA* : Ces normes régissent le travail des actuaires au Canada. Elles comprennent des normes *générales* couvrant tous les domaines de travail et des normes *particulières* sur le travail effectué dans certains domaines comme l'assurance-vie, les assurances multirisques, les régimes de retraite d'entreprise, l'indemnisation des victimes d'accidents du travail et la présentation de témoignages d'experts devant les tribunaux. Il n'existe pas de norme de pratique spécifique régissant les activités actuarielles relatives aux programmes d'assurance sociale, de sorte que seules les normes de pratique *générales* s'appliquent à notre examen.
- *Directives de pratique actuarielle pour les programmes de sécurité sociale de l'Association actuarielle internationale* : L'Association actuarielle internationale (AAI) est une association mondiale d'organisations professionnelles d'actuaires. L'AAI émet à la fois des lignes directrices et des normes de pratique. Ces consignes ne lient pas nécessairement les actuaires d'un pays donné, sauf dans la mesure où l'association nationale d'actuaires choisit de les appliquer. L'ICA n'oblige pas ses membres à se conformer aux

*Directives de pratique actuarielle pour les programmes de sécurité sociale de l'AAI.* Toutefois, puisque ces dernières fournissent des consignes propres aux programmes de sécurité sociale, nous en avons tenu compte dans le cadre de notre examen.

- *Régime de pensions du Canada* : Cette loi établit le mandat de l'actuaire en chef pour la préparation d'un rapport actuariel du RPC. L'article 113.1 précise les renseignements actuariels dont le ministre des Finances du Canada et les ministres des provinces participantes ont besoin pour recommander des changements aux prestations ou aux taux de cotisation du RPC ou aux deux. L'article 115 précise le moment du dépôt, le contenu et certains autres aspects du rapport triennal de l'actuaire en chef.

Les sous-sections qui suivent reprennent chacun de ces éléments.

### **3.2 Règles de déontologie de l'ICA**

Les *Règles de déontologie* suivantes de l'ICA s'appliquent à notre examen :

- *Règle 1* : Le membre agit avec honnêteté, intégrité et compétence, et de manière à remplir les responsabilités de la profession envers le public et à maintenir la réputation de la profession actuarielle.
- *Règle 2* : Le membre ne rend des services professionnels que s'il est qualifié pour le faire et qu'il satisfait aux normes de qualification applicables.
- *Règle 3* : Le membre veille à ce que les services professionnels rendus par lui ou sous sa direction répondent aux normes de pratique pertinentes.

Nous sommes convaincus que l'actuaire en chef et les membres de son personnel ont respecté les exigences des *Règles de déontologie* de l'ICA. En ce qui concerne la Règle 2, la section 2 du présent rapport étoffe notre évaluation de l'expérience professionnelle des intéressés. En ce qui concerne la Règle 3, les deux sous-sections qui suivent étoffent notre évaluation de la mesure dans laquelle les intéressés se sont conformés aux *Normes de pratique consolidées* de l'ICA et aux *Directives de pratique actuarielle pour les programmes de sécurité sociale* de l'AAI.

### **3.3 Normes de pratique consolidées de l'ICA**

La section générale des *Normes de pratique consolidées* de l'ICA est élaborée et détaillée. Les sujets abordés englobent plusieurs questions qui se rapportent au RA21, notamment :

- les critères d'importance;
- la connaissance des circonstances du cas;
- les approximations;
- les événements subséquents;
- la suffisance et la fiabilité des données;
- le caractère raisonnable du résultat;
- la documentation;
- l'utilisation du travail d'un tiers par l'actuaire;
- le choix des hypothèses;
- la comparaison entre les hypothèses courantes et antérieures; et
- les rapports.

La norme de l'ICA sur les hypothèses prévoit que ces dernières devraient être, dans l'ensemble, appropriées. Comme l'indiquent nos conclusions à la section 6 (Hypothèses), nous ne partageons pas le point de vue de l'actuaire en chef concernant certaines hypothèses basées sur la meilleure estimation. Nous concluons néanmoins que les hypothèses retenues pour le RA21 sont, dans l'ensemble, à l'intérieur d'une fourchette de valeurs raisonnables.

À notre avis, les travaux relatifs au RA21 sont conformes aux parties pertinentes de la section générale des *Normes de pratique consolidées* de l'ICA.

### **3.4 Directives de pratique actuarielle pour les programmes de sécurité sociale**

Les *Directives de pratique actuarielle pour les programmes de sécurité sociale* de l'AAI sont d'envergure internationale. On y traite des questions suivantes :

- la rigueur scientifique;
- l'objectivité;
- la qualité des rapports – la transparence, le caractère explicite, la simplicité et la cohérence; et
- le contenu des rapports.

Les *Directives* visant le contenu des rapports sont particulièrement détaillées. On y recommande de fournir près d'une centaine de renseignements concernant notamment les données, les hypothèses, la méthodologie, les résultats, les analyses, les conclusions et les attestations professionnelles. Le RA21 renferme des renseignements répondant à toutes ces exigences et le travail de l'actuaire en chef et de son personnel à cet égard est entièrement conforme aux *Directives* de l'AAI.

### **3.5 Régime de pensions du Canada**

Le *Régime de pensions du Canada* précise la fréquence, le calendrier approximatif et certains éléments du contenu des rapports triennaux de l'actuaire en chef aux ministres des Finances du Canada et des provinces participantes. Aux fins du RA21, l'actuaire en chef et les membres de son personnel ont respecté toutes les exigences législatives.

### **3.6 Opinion sur les exigences professionnelles et législatives**

À notre avis, les travaux relatifs au RA21 ont été effectués conformément aux normes professionnelles et aux exigences législatives pertinentes.

## SECTION 4 – DONNÉES

Dans la présente section, nous répondons à la question suivante :

*« L'actuaire en chef a-t-il eu accès aux renseignements nécessaires pour exécuter l'évaluation et les tests et analyses pertinents ont-ils été exécutés sur les données comme l'on pourrait s'y attendre? »*

### **4.1 Contexte**

Il faut des données appropriées pour la saisie des données relatives à la « situation actuelle » dans le modèle informatique, pour la validation (vérification à rebours) du modèle et pour élaborer des hypothèses actuarielles prospectives appropriées. Voici des exemples de ces données :

Tableau 2

<b>Objet</b>	<b>Exemples de données</b>	<b>Source</b>
données actuelles et historiques	<ul style="list-style-type: none"><li>• population selon l'âge et le sexe</li><li>• gains des cotisants</li><li>• cotisations</li><li>• prestations versées</li><li>• actifs</li><li>• population active</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recensement de 2001, estimations de Statistique Canada</li><li>• DSC</li><li>• ARC, DSC</li><li>• DSC</li><li>• OIRPC, Finances Canada, DSC</li><li>• Statistique Canada</li></ul>
données de validation	<ul style="list-style-type: none"><li>• opérations financières du RPC</li><li>• statistiques sur les prestations</li><li>• statistiques sur les gains</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• OIRPC, Finances Canada, DSC, ARC</li><li>• DSC</li><li>• DSC, ARC</li></ul>

Objet	Exemples de données	Source
données relatives aux hypothèses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• taux actuels de mortalité</li> <li>• taux d'amélioration future de la mortalité</li> <li>• taux de fécondité</li> <li>• taux de migration</li> <li>• statistiques sur l'invalidité</li> <li>• taux d'activité</li> <li>• politique sur la composition de l'actif</li> <li>• indices économiques</li> <li>• politique sur les placements et rendement</li> <li>• plusieurs sujets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tables de mortalité de Statistique Canada et données historiques sur la mortalité</li> <li>• Rapport des fiduciaires du Programme de la sécurité sociale des États-Unis (OASDI)</li> <li>• Statistique Canada</li> <li>• Statistique Canada</li> <li>• DSC</li> <li>• Finances Canada, Statistique Canada, colloques du BAC, prévisions économiques</li> <li>• OIRPC, régimes publics et privés de retraite d'envergure</li> <li>• Statistique Canada, Institut Canadien des Actuaires</li> <li>• OIRPC</li> <li>• colloques du BAC</li> </ul>

Les données sur la situation actuelle et pour la validation sont factuelles et à jour, sauf celles sur les cotisations pour les deux années précédant la date d'évaluation, lesquelles sont projetées par le modèle informatique du RPC. Les données sur les cotisations réelles pour chaque année civile ne sont disponibles auprès de l'ARC qu'environ 24 mois après la fin de l'année en question.

Les données utilisées pour formuler les hypothèses comprennent les données historiques et diverses projections des résultats futurs possibles.

Les données de DSC sur les prestations et les gains sont validées pour en vérifier l'uniformité et le caractère raisonnable. L'uniformité des données provenant d'autres sources est vérifiée ainsi que la compatibilité avec les données antérieures. Toute incohérence est vérifiée avec la source et les données erronées sont corrigées, le cas échéant.

Diverses améliorations ont été apportées aux données depuis le RA18, notamment l'accès au relevé des gains des participants tenu par DSC. Ce changement a permis au BAC

d'utiliser les données historiques sur les gains réels plutôt que des estimations et donc, d'améliorer la précision du modèle informatique. Toujours depuis la parution du RA18, l'OIRPC a adopté plusieurs politiques et pratiques. La connaissance de ces dernières permet à l'actuaire en chef d'établir des estimations mieux documentées au sujet de la composition et du rendement prévu à long terme de l'actif.

L'actuaire en chef nous a indiqué qu'il a eu accès à des données suffisantes pour effectuer son travail et, dans l'opinion qu'il exprime au sujet du RA21, il précise que « les données sur lesquelles repose l'évaluation sont fiables et suffisantes ».

## **4.2 Observations**

Nous formulons les observations suivantes :

- l'actuaire en chef semble avoir eu accès aux renseignements dont il avait besoin;
- les données sont détaillées et semblent être raisonnablement complètes et disponibles en temps opportun;
- le BAC teste le caractère raisonnable des données et comble toutes les lacunes avant que les données ne soient utilisées;
- l'OIRPC n'a pas établi de cibles à long terme de composition de l'actif du RPC. L'actuaire en chef a donc formulé une hypothèse à cet égard à défaut de cibles réelles. Nous croyons savoir que l'OIRPC n'a pas l'intention pour l'instant de fixer de cibles sur la composition à long terme de l'actif;
- depuis 1991, la Banque du Canada et le ministre des Finances établissent conjointement des cibles de contrôle de l'inflation. Ces dernières font l'objet d'un accord quinquennal. La cible actuelle (fourchette cible : 1 à 3 %; médiane et cible de la politique monétaire : 2 %) vient à échéance le 31 décembre 2006. Il n'existe pas de politique gouvernementale sur les cibles de contrôle de l'inflation après 2006 dont l'actuaire en chef pourrait tenir compte pour formuler son hypothèse au sujet des taux d'inflation au-delà de 2006;
- les colloques ont permis de recueillir bon nombre de renseignements utiles; il serait toutefois possible d'élargir la gamme de conférenciers et de faire en sorte que ces derniers orientent davantage leurs exposés sur les sujets les plus appropriés pour la préparation des rapports actuariels du RPC et qu'ils couvrent la période de projection de 75 ans visée par les rapports actuariels;
- le BAC maintient des contacts avec d'autres ministères et organismes comme l'OIRPC, DSC, l'ARC, Statistique Canada et Finances Canada, de même

qu'avec des organismes externes comme la Régie des rentes du Québec, le Conference Board du Canada, l'Institut CD Howe et l'Institute for Policy Analysis de l'University of Toronto. Ces contacts apportent des contributions utiles; et

- il serait possible d'améliorer les données à trois égards : l'établissement de cibles sur la composition de l'actif à long terme (cette question est abordée de façon plus détaillée à la section 7 du présent rapport), l'accès à des données empiriques concernant la clause d'exclusion pour élever des enfants et le caractère opportun des données empiriques sur les cotisations.

### **4.3 Opinion sur les données**

À notre avis :

- l'actuaire en chef a eu accès aux données dont il avait besoin aux fins de l'évaluation;
- l'actuaire en chef a procédé aux tests et analyses sur les données, comme on pouvait s'y attendre; et
- les données sur lesquelles s'appuie le présent rapport sont suffisantes et fiables.

### **4.4 Recommandations**

**Recommandation 1 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef de discuter avec l'ARC sur la possibilité pour cette dernière de fournir plus rapidement au BAC des données sur les cotisations.

**Recommandation 2 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef d'examiner avec DSC la possibilité de fournir au BAC des données additionnelles concernant la clause d'exclusion pour élever des enfants.

**Recommandation 3 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef de :

- poursuivre son programme de colloques proposant des exposés d'experts pertinents;
- chercher à élargir l'éventail des conférenciers;
- cibler davantage les exposés de ces derniers sur les enjeux les plus pertinents pour la préparation des rapports actuariels du RPC; et
- faire en sorte que leurs observations couvrent toute la période de projection de 75 ans visée par les rapports actuariels.

## SECTION 5 – MÉTHODOLOGIE

Dans la présente section, nous répondons à la question suivante :

*« Les méthodes actuarielles utilisées pour préparer le rapport sont-elles raisonnables? »*

### **5.1 Contexte**

Les résultats présentés dans le RA21 reposent sur un modèle de macrosimulation des activités du RPC qui projette les éléments des revenus et des décaissements et le cumul des actifs pour chaque année jusqu'en 2078.

#### **5.1.1 Modèle de macrosimulation**

Le modèle de macrosimulation s'appuie au départ sur les statistiques actuelles et historiques sur la population (nombre de personnes selon l'âge et le sexe) et les gains (selon l'âge, le sexe et les niveaux de gains) des résidents du Canada, à l'extérieur du Québec. Le modèle projette à tour de rôle chacune des données suivantes pour chaque année civile comprise dans la période de projection :

- le nombre et les caractéristiques (ex.: l'âge, le sexe et les gains) de l'ensemble de la population du Canada à l'extérieur du Québec;
- le nombre et les caractéristiques des cotisants et des bénéficiaires admissibles du RPC;
- le montant des cotisations versées et des prestations reçues par les cotisants et les bénéficiaires du RPC; et
- les actifs accumulés dans le fonds du RPC.

Par conséquent, le modèle combine le revenu provenant des cotisations et les prestations versées, tel que décrit précédemment, aux projections du rendement des placements et des dépenses pour calculer le montant total des actifs.

Le modèle projette les résultats anticipés des années futures sur la base des hypothèses démographiques et économiques portant sur l'ensemble du RPC. Ces hypothèses comprennent des paramètres démographiques comme les taux de fécondité, de migration et de mortalité, de même que des paramètres économiques comme les taux d'activité, d'inflation, d'augmentation des salaires et de rendement des placements.

### **5.1.2 Approche déterministe ou stochastique**

Le modèle continue de recourir principalement à une approche *déterministe* plutôt que *stochastique*, c'est-à-dire que chaque exécution du modèle produit :

- un seul ensemble (déterministe) de résultats projetés pour chaque année jusqu'en 2078,

et non

- une répartition (stochastique) de probabilité des résultats possibles à partir de projections des résultats prévus et de la volatilité sous-jacente d'au moins un paramètre du modèle (ce qui permet d'attribuer des estimations de probabilité aux fourchettes de résultats et d'élargir par le fait même l'information accessible).

Le RA21 englobe toutefois des améliorations qui reflètent des considérations stochastiques. Conjointement avec les analyses de sensibilité, le RA21 fait état de certaines analyses stochastiques effectuées sur les hypothèses clés. Ces analyses procurent des estimations sur l'éventail possible des résultats de quatre hypothèses clés. L'analyse stochastique de l'hypothèse du taux de rendement réel reflétait non seulement la volatilité historique de chaque catégorie d'actifs de façon distincte, mais aussi les corrélations historiques entre les catégories d'actifs. Les analyses stochastiques ne sont pas étendues à l'estimation des fourchettes de probabilité des taux de cotisation de régime permanent.

L'actuaire en chef continue d'examiner la possibilité de recourir davantage à des méthodes stochastiques dans le cadre de ses travaux.

### **5.1.3 Analyses de sensibilité**

Outre les résultats fondés sur les hypothèses basées sur la meilleure estimation choisies par l'actuaire en chef, un certain nombre d'*analyses de sensibilité* qui montrent les résultats de l'utilisation d'autres hypothèses sont effectuées. Elles fournissent par conséquent des renseignements sur l'éventail possible des résultats réels futurs. Le RA21 présente trois ensembles d'analyses de sensibilité.

Le premier se compose de deux analyses de sensibilité « combinées », le « scénario de population plus jeune » et le « scénario de population plus âgée » (le « scénario de

dépendance démographique faible » et le « scénario de dépendance démographique élevée » du RA18). Le premier ensemble s'appuie sur des hypothèses généralement plus optimistes, et le deuxième, sur des hypothèses généralement plus pessimistes, que celles basées sur la meilleure estimation. Ces deux analyses ont été conçues pour tester des *combinaisons* plausibles des hypothèses clés (compte tenu des rapports entre les divers paramètres) à partir, dans chaque cas, d'une modification de l'hypothèse de l'indice de fécondité.

Le deuxième ensemble d'analyses de sensibilité du RA21 est présenté dans une annexe technique plutôt que dans le corps du rapport. Ces analyses portent sur :

- un paramètre à la fois – l'effet d'un changement, à la hausse et à la baisse, de chacun des neuf paramètres; et
- un cycle économique – l'effet de changements *combinés* (généralement négatifs) de plusieurs hypothèses sur une période de 10 ans postérieure à la date d'évaluation pour tenir compte d'un ralentissement économique soudain suivi d'un retour à une situation plus normale.

Le troisième ensemble d'analyses de sensibilité, qui fait également l'objet d'une annexe technique, est un élément nouveau du RA21. Ces analyses sont conçues pour illustrer l'impact d'une forme possible de volatilité des marchés boursiers sur l'actif en croissance du RPC et, par conséquent, sur le taux de cotisation de régime permanent. Pour ce faire, on indique l'effet de ce qu'on pourrait décrire comme une « correction permanente du marché », c'est-à-dire une période de deux ans marquée par des rendements du marché boursier anormalement élevés ou faibles suivie d'un rétablissement des taux de rendement selon la meilleure estimation.

Cette analyse est effectuée sur deux paires d'années, soit 2005-2006 et 2017-2018. Ces années ont été choisies pour évaluer l'impact d'une correction des marchés boursiers bien avant ou juste après 2016. Cette dernière année est déterminante dans le calcul du taux de cotisation de régime permanent. Le *Régime de pensions du Canada* stipule que le taux de cotisation de régime permanent pour la présente évaluation correspond au taux de cotisation qui a pour effet de maintenir un rapport stable entre l'actif et les dépenses projetées du RPC en 2016 et en 2066 (ces années de référence sont repoussées de trois ans lors de chaque évaluation triennale successive).

L'analyse de sensibilité des années 2017 et 2018 étudie également l'impact attribuable à l'investissement d'une part plus grande ou plus modeste du portefeuille du RPC dans des

actions (on estimait que la composition de l'actif en 2005-2006 était plus facile à projeter et qu'il était peu probable de s'écarter de cette projection de façon importante).

#### **5.1.4 Méthodes d'évaluation actuarielle**

Comme dans le RA18, les principaux résultats du RA21 sont présentés selon deux méthodes d'évaluation actuarielle : la méthode conventionnelle « par répartition » et la méthode dite « de régime permanent ».

D'autres résultats sont présentés selon la méthode actuarielle de répartition des prestations et la méthode dite du « solde actuariel ».

La méthode par répartition projette le revenu et les décaissements du RPC. Dans le RA21, la projection est établie jusqu'en 2078. En vertu des alinéas 115(1.1)a) et b) du *Régime de pensions du Canada*, l'actuaire en chef doit présenter des projections « par répartition » pour chaque année pour les 30 premières années, puis à chaque cinq ans jusqu'à concurrence de 75 ans après la date d'évaluation.

Comme on l'a vu, la méthode « de régime permanent » est fondée sur une comparaison des ratios de l'actif aux dépenses 10 ans et 60 ans après la période d'examen (c.-à-d. à compter de trois ans après la date d'examen, de sorte que la comparaison des ratios porte sur les années 2016 et 2066 dans le RA21). Il s'agit du taux de cotisation « implicite » calculé de la « manière prescrite » conformément au paragraphe 115(1.1) du *Régime de pensions du Canada*.

La méthode actuarielle de répartition des prestations est celle utilisée par les régimes de retraite à prestations déterminées. Elle produit une comparaison de l'actif actuel du RPC et du passif accumulé pour les cotisants et les bénéficiaires actuellement couverts par le Régime, et un calcul du coût d'exercice du RPC (portion du coût des prestations attribuable à l'année donnée). Le RA21 présente le déficit actuariel du RPC au 31 décembre 2003 et une projection des ratios de capitalisation jusqu'en 2050. La tendance stable du coût d'exercice futur du RPC est également décrite.

La méthode du solde actuariel calcule, pour chacune de plusieurs périodes :

- l'écart entre a) la somme de l'actif d'ouverture et de la valeur actualisée des cotisations pour la période et b) la valeur actualisée des dépenses au cours de la même période;

divisé par

- la valeur actualisée des gains cotisables pour toutes les années de la période.

Le résultat, que l'on désigne systématiquement « solde actuariel », représente en fait l'écart, en plus ou en moins, entre le montant généré par le taux de cotisation en vigueur de 9,9 % et celui généré par le taux minimum nécessaire au maintien du RPC pendant la période à l'étude si le fonds du RPC devait être épuisé à la fin de la période (il s'agit d'une mesure utilisée dans les rapports des fiduciaires du programme de la sécurité sociale des États-Unis (OASDI)).

### **5.1.5 Vérification à rebours des résultats**

Comme dans le cas du RA18, le modèle est testé et calibré selon une procédure de vérification à rebours. Les résultats produits par le modèle pour les années antérieures à la date d'évaluation sont comparés aux valeurs historiques. Les écarts sont vérifiés et éliminés, ce qui peut nécessiter l'établissement de facteurs d'ajustement pour mieux calibrer le modèle en fonction des résultats historiques.

### **5.1.6 Conciliations**

On concilie de façon détaillée les résultats actuels des méthodes par répartition, de régime permanent et de répartition des prestations et ceux du RA18, ce qui permet de déterminer les principales causes de l'évolution des résultats entre le RA18 et le RA21 et de mesurer l'incidence de chacune d'elles sur les résultats. Les conciliations détaillées servent également à vérifier les résultats du RA21.

### **5.1.7 Forme des résultats**

Le modèle produit des résultats sous cinq formes principales :

- des résultats démographiques et financiers projetés, y compris les taux de cotisation par répartition, les ratios de l'actif aux dépenses fondés sur les taux de cotisation prescrits par la loi et d'autres détails sur les revenus et les dépenses, pour chacune des 32 premières années suivant la date d'examen, puis par tranches de cinq ans jusqu'en 2075;
- le taux de cotisation de régime permanent;
- une comparaison de l'actif actuel du RPC et du passif actuariel, d'après la méthode actuarielle de répartition des prestations, de même que les coûts d'exercice du RPC;
- les taux de cotisation de « solde actuariel » projetés sur diverses périodes;

- les taux de rendement internes pour diverses cohortes de participants au régime selon l'année de naissance. Chacun de ces taux est le taux de rendement qu'une cohorte donnée réalisera, selon les estimations du rapport, en comparant ses prestations projetées et ses cotisations totales (salariales et patronales) au RPC.

## **5.2 Observations**

### **5.2.1 Processus stochastiques**

Comme on l'a vu à la sous-section 5.1.2, l'utilisation des processus stochastiques a progressé de façon considérable depuis le RA18.

Cela est utile mais pourrait être amélioré en allant au-delà d'un paradigme où on suppose que l'avenir ressemblera de près au passé en ce qui touche tant la moyenne que la variabilité des résultats. À tout le moins, en procédant aux analyses stochastiques, l'actuaire en chef pourrait supposer que la *variabilité* des résultats futurs ressemblera à celle du passé, mais sera centrée sur ses valeurs projetées plutôt que sur des moyennes historiques qui ne devraient pas se répéter.

L'actuaire en chef pourrait aller encore plus loin et illustrer la variabilité potentielle d'après les distributions à la fois historiques et projetées. Par exemple, certains soutiennent que l'inflation future sera contrôlée dans une fourchette plus étroite que par le passé, puisque les décideurs sont nettement plus déterminés à gérer l'inflation et ont fait preuve de leurs compétences à cet égard. Même si ces jugements sont nécessairement subjectifs, il pourrait être utile d'en examiner les répercussions possibles sur la capitalisation du RPC.

L'idéal serait d'utiliser un modèle intégré où tous les paramètres sont générés par des méthodes stochastiques de façon intégrée (ex. : si l'inflation progresse, d'autres paramètres économiques, et même non économiques, sont stochastiquement modifiés de manière homogène et plausible). Vu la complexité du modèle du RPC et de la réalité qu'il représente, il serait difficile de parvenir à cet idéal. Toutefois, on pourrait peut-être effectuer des analyses stochastiques intégrées sur un sous-ensemble englobant la plupart ou la totalité des principaux paramètres du modèle. Les hypothèses clés discutées à la section 6 fournissent probablement le sous-ensemble qu'il conviendrait d'examiner.

Nous croyons que les analyses stochastiques seraient beaucoup plus utiles si elles étaient étendues pour produire une estimation de la fourchette de probabilité du taux de cotisation de régime permanent, et non uniquement des hypothèses clés.

Nous notons que les capacités du BAC au plan stochastique pourraient être utiles à l'OIRPC si ce dernier devait analyser l'impact de la politique relative aux placements sur la volatilité des cotisations. Ce sujet est abordé de façon plus détaillée à la sous-section 8.1.

### **5.2.2 Analyses de sensibilité**

Toutes les analyses de sensibilité effectuées dans le cadre du RA21 sont utiles. Nous notons cependant que la vraisemblance des analyses de sensibilité varie d'une hypothèse actuarielle à l'autre, allant de très vraisemblable (c.-à-d. nettement à l'intérieur de la fourchette historique observée) à très peu vraisemblable (ex. : taux de départ à la retraite tellement extrêmes qu'ils sont peu susceptibles de se produire sans que le régime ne soit modifié). Nous suggérons d'adopter une approche plus uniforme sur la base de ce qui suit :

- À partir des analyses historiques tempérées par le jugement, postuler les distributions des résultats pour *chaque* hypothèse clé.
- Choisir, pour chaque hypothèse, des valeurs à coût élevé et à coût bas qui soient *d'égale* vraisemblance. Il s'agit de l'élément clé de la suggestion. Nous proposons de cibler des valeurs à coût élevé et à coût bas dont la probabilité de dépassement est d'environ 10 % dans chaque cas. Autrement dit, l'on devrait s'attendre à ce que les valeurs observées réelles se situent à l'intérieur de la fourchette présumée *environ 80 % du temps*.
- Il conviendrait de déclarer l'impact résultant sur les résultats de l'évaluation dans chaque cas, même si cet impact est modeste. Cela indiquera clairement aux utilisateurs du rapport dans quelle mesure une variation future par rapport à une hypothèse risque d'influer sur la capitalisation du RPC.

Le troisième ensemble d'analyses de sensibilité, celui de la « correction permanente du marché », serait encore plus utile s'il indiquait le taux de cotisation de régime permanent pour les années postérieures à celle de la correction du marché plutôt que le taux de cotisation de régime permanent qui serait nécessaire aujourd'hui si *l'on pouvait prévoir* une correction du marché.

### **5.2.3 Méthodes d'évaluation actuarielle**

Pour ce qui est de la méthode actuarielle de répartition des prestations, nous croyons que le graphique qui présente les ratios de capitalisation projetés jusqu'en 2050 fournit des renseignements utiles, tout comme la description des coûts d'exercice futurs stables.

Quant aux données sur le solde actuariel, nous croyons qu'elles sont légèrement utiles mais pas très bien décrites. Le commentaire « Un solde actuariel positif révèle que le revenu estimé (actif et cotisations) suffit largement à couvrir les dépenses du RPC pour l'ensemble de la période » porte à confusion; il fait abstraction de l'exigence d'un fonds à la fin de la période à l'étude. Nous préférons « Un solde actuariel positif représente l'écart (positif ou négatif) entre le montant généré par le taux de cotisation en vigueur de 9,9 % et celui généré par le taux minimum nécessaire au maintien du RPC pendant la période à l'étude si le fonds du RPC devait être épuisé à la fin de la période ». Nous notons par ailleurs que la notion d'épuisement du fonds à la fin de la période à l'étude est contraire à la stratégie utilisée pour calculer le taux de cotisation de régime permanent.

Les renseignements fournis par les données sur le solde actuariel sont plus significatifs si le solde actuariel est négatif (comme c'est le cas du programme de la sécurité sociale des États-Unis (OASDI)). Toutefois, si une inspection des soldes projetés de l'actif indique qu'ils sont uniformément positifs et si le ratio de l'actif aux dépenses est stable ou en hausse pour les dernières années de la période de projection, nous croyons que la déclaration du solde actuariel du RPC ne peut servir que de point de comparaison avec le programme de la sécurité sociale des États-Unis (OASDI) et n'a guère de valeur pour guider la capitalisation du RPC. Il serait utile que l'actuaire en chef explique cette situation dans son rapport.

### **5.2.4 Vérification à rebours des résultats**

La vérification à rebours demeure une méthode à la fois puissante et utile. Elle permet de « valider » le modèle, identifier les ajustements à effectuer et déceler les anomalies qui pourraient devoir être corrigées.

Comme dans le RA18, les ajustements qui découlent de cette vérification se fondent généralement sur les résultats de la période de 10 ans ou moins la plus récente.

## **5.3 Opinion sur la méthodologie**

À notre avis, les méthodes actuarielles utilisées dans le cadre du RA21 sont raisonnables.

## **5.4 Recommandations**

**Recommandation 4 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef de maintenir la tradition d'améliorer constamment les méthodes actuarielles, notamment :

- procéder à des analyses stochastiques plus approfondies et sophistiquées; et
- élaborer des analyses de sensibilité plus vraisemblables et cohérentes pour les hypothèses clés.

**Recommandation 5 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef d'améliorer la description des résultats relatifs au « solde actuariel » et d'expliquer les limites quant à leur utilisation, ou de les exclure du rapport.

## SECTION 6 – HYPOTHÈSES

Dans la présente section, nous répondons à la question suivante :

*« Les hypothèses actuarielles utilisées pour préparer le rapport sont-elles raisonnables? »*

### **6.1 Contexte**

L'examen actuariel triennal requis en vertu de l'article 115 du *Régime de pensions du Canada* nécessite de la part de l'actuaire en chef une analyse rétrospective pour étudier les activités du programme et une analyse prospective pour en estimer les activités futures. Dans le contexte du volet prospectif de l'exercice, l'actuaire en chef construit un modèle qui intègre les détails des éléments « prestations », « cotisations » et « placements » du RPC et reflète le comportement attendu des facteurs qui déterminent l'évolution annuelle du coût des prestations, des cotisations et des revenus de placement. Évidemment, le modèle d'un régime aussi complexe que le RPC est lui-même complexe. Les hypothèses intégrées au modèle dans le cas d'un examen actuariel en particulier sont le reflet du jugement de l'actuaire en chef, qui se fonde sur son interprétation des résultats antérieurs et sur les données disponibles au sujet de l'évolution probable des résultats futurs.

L'exercice actuariel consiste à établir des projections (et non des prédictions) concernant le futur basées sur les renseignements disponibles et à y revenir ensuite pour les revoir régulièrement. Lorsque nécessaire, l'actuaire corrige les hypothèses à « mi-course », à mesure que les nouveaux résultats du RPC s'écartent des hypothèses antérieures et que les renseignements disponibles sur les résultats futurs probables changent. Lorsqu'il tente de déterminer s'il faut modifier une hypothèse et, le cas échéant, dans quelle mesure, l'actuaire doit pondérer les facteurs suivants :

- les données historiques à long terme;
- les données historiques à court terme;
- les données sur l'expérience très récente;
- les récentes modifications du RPC;
- les politiques (ex. : la politique de l'OIRPC sur les placements, les politiques administratives de DSC et les politiques du gouvernement sur le contrôle de l'inflation et les niveaux d'immigration);
- la recherche théorique; et
- d'autres sources extérieures de renseignements pertinents.

Les hypothèses sont conçues pour s'appliquer à l'avenir à long terme; c'est pourquoi l'actuaire accordera normalement un poids important aux données historiques à long terme. Cependant, lorsque l'actuaire juge que des données plus récentes au sujet d'une hypothèse en particulier indiquent une tendance qui se maintiendra probablement à long terme, il en tient compte dans l'établissement de l'hypothèse.

Pour bon nombre d'hypothèses utilisées dans le modèle, l'actuaire en chef a adopté une démarche que les actuaires qualifient de « sélecte et ultime ». Dans le contexte de cette démarche, l'hypothèse en cause évolue progressivement sur un certain nombre d'années (la « période sélecte ») : une hypothèse qui était au départ très proche des résultats récents réels devient une hypothèse qui reflète l'avenir à long terme basée sur la meilleure estimation de l'actuaire (l'hypothèse « ultime »). La durée de la période sélecte peut différer selon les hypothèses. Le choix repose sur le jugement de l'actuaire et dépend en partie de la nature du paramètre en cause et en partie de l'importance de l'écart entre l'hypothèse ultime et les résultats récents.

Les résultats du processus actuariel ne donnent pas une « bonne » réponse à un moment donné, mais ils devraient plutôt se situer à l'intérieur d'un éventail qui est jugé « raisonnable ». Les examens actuariels antérieurs du RPC étaient fondés sur plusieurs hypothèses clés. Toutes les hypothèses utilisées étaient « basées sur la meilleure estimation », c.-à-d. que les hypothèses étaient, de l'avis de l'actuaire en chef, telles que les écarts favorables ou défavorables des résultats réels futurs de chacune de ces hypothèses soient probables dans à peu près les mêmes proportions. Le RA21 applique cette démarche.

On peut répartir les principales hypothèses actuarielles du RA21 en deux groupes :

- les hypothèses « démographiques », qui portent sur l'évolution de la population visée (taux de fécondité, de migration et de mortalité) et sur des événements (décès, invalidité, retraite) qui déclenchent le début ou l'arrêt du versement des prestations du RPC ou des cotisations au Régime;
- les hypothèses « économiques », qui portent sur l'emploi, les salaires, les prix et le rendement des placements.

## **6.2 Hypothèses démographiques**

### **6.2.1 Fécondité**

L'indice synthétique de fécondité résume une série d'indices de fécondité selon l'âge et correspond au nombre moyen d'enfants qu'une femme aura au cours de sa vie, d'après ces taux selon l'âge. À l'instar d'autres hypothèses, la démarche utilisée dans le RA21 (et dans les rapports actuariels antérieurs du RPC) consiste à établir une hypothèse pour le Canada et une hypothèse distincte pour le Québec. Les tendances des taux de fécondité reposent sur les taux de fécondité de cohortes historiques selon l'âge de la mère, et non sur des taux de fécondité par année civile. L'hypothèse sert à établir des projections démographiques distinctes pour le Canada et le Québec. À partir de ces projections, on obtient une projection de la population du Canada excluant le Québec.

Les hypothèses de fécondité utilisées dans le RA21 sont moins élevées que celles du RA18 et la période sélecte est plus longue. Dans le cas du Canada, on suppose dans le RA21 un indice synthétique de fécondité de 1,60 à compter de 2016, comparativement à l'hypothèse antérieure de 1,64 à compter de 2007.

L'effet de ce changement sur le taux de cotisation de régime permanent se traduit par une augmentation de 0,065 % des gains cotisables. Comparativement aux taux par répartition qu'aurait produit l'hypothèse utilisée dans le RA18, ce changement a pour effet de relever les taux par répartition pour les dernières années; de 0,18 % en 2050 et de 0,10 % en 2075.

Les taux présumés tiennent compte de la baisse importante des indices de fécondité au cours des 45 dernières années. Ils anticipent également un faible relèvement par rapport aux niveaux récents en raison du fait qu'à l'heure actuelle, les femmes ont tendance à avoir un premier enfant à un âge plus avancé qu'auparavant. Ces taux sont plus élevés que les projections moyennes de Statistique Canada (qui ne vont pas au-delà de 2026) et plus faibles que celles du Canada (jusqu'en 2050) établies par les Nations Unies. Les fonctionnaires de la Division de la démographie de Statistique Canada croient que les taux présumés figurant dans le RA21 sont à la limite supérieure de la fourchette attendue, mais raisonnables et défendables. Ils notent également qu'ils (Statistique Canada) n'utiliseraient sans doute pas leur hypothèse sur 25 ans pour établir une projection sur 75 ans. De plus, puisque les cohortes futures de femmes adultes sont plus petites qu'au cours des dernières années, l'importance de l'impact global de l'hypothèse de fécondité décroît.

Les analyses de sensibilité applicables à l'hypothèse de fécondité portent sur un taux ultime à coût bas de 1,90 pour le Canada et sur un taux ultime à coût élevé de 1,30. Cet écart de 0,6 est légèrement supérieur à celui utilisé par Statistique Canada entre les projections de fécondité « optimistes » et « pessimistes » pour 2026, tout en y demeurant cohérent. Les analyses révèlent une variation importante des taux par répartition à long terme (une diminution de 1,49 % ou une augmentation de 1,96 % des gains cotisables en 2075) et une variation modérée du taux de cotisation de régime permanent (diminution du taux de 0,3 % pour le scénario à coût bas et augmentation du taux arrondi de 0,3 % des gains cotisables pour le scénario à coût élevé).

L'hypothèse de fécondité à long terme dépend de facteurs sociaux, médicaux et économiques difficiles à prédire. Après leur dégringolade des années 60 et du début des années 70 sous l'effet de changements sociaux et économiques, les taux de fécondité au Canada ont diminué plus lentement au cours des 30 dernières années. Néanmoins, ils pourraient tomber aux niveaux plus bas que connaissent le Québec et la plupart des pays d'Europe ou se redresser pour tendre vers un taux de « remplacement complet » comme l'expérience récente aux États-Unis.

### **Opinion sur l'hypothèse de fécondité**

À notre avis, l'hypothèse de fécondité formulée dans le RA21 est raisonnable.

#### **6.2.2 Migration**

Dans le RA21, on pose l'hypothèse d'une immigration annuelle nette vers le Canada de 0,50 % de la population entre 2004 et 2015. Ce taux augmente ensuite de façon linéaire pour s'établir à 0,54 % à compter de 2020. L'hypothèse de migration nette est plus élevée que celle du RA18, qui s'établissait à 0,52 % de la population à compter de 2020.

Le changement de cette hypothèse fait diminuer le taux de régime permanent de 0,055 % des gains cotisables et le taux par répartition à long terme (2075) de 0,25 %.

Le RA21 soutient que la pénurie de main-d'œuvre anticipée est l'une des raisons qui permettent de supposer une augmentation du taux de migration nette entre 2015 et 2020.

Les analyses de sensibilité portant sur l'hypothèse de migration utilisent respectivement un taux de migration nette ultime à coût bas de 0,64 % et un taux à coût élevé de 0,44 %. Les taux par répartition qui en découlent pour 2075 s'écartent des résultats basés sur la meilleure estimation par une diminution de 0,40 % pour le scénario à coût bas et par une

augmentation de 0,42 % des gains cotisables pour le scénario à coût élevé. L'effet sur le taux de régime permanent se traduit par une diminution de 0,2 % pour le scénario à coût bas et par une augmentation de 0,1 % des gains cotisables pour le scénario à coût élevé.

La méthode pour créer des données sur la migration a fait l'objet d'améliorations substantielles au cours des dernières années et les chiffres sont plus fiables que par le passé. Les fonctionnaires de la Division de la démographie de Statistique Canada estiment que les taux présumés de migration nette utilisés dans le RA21 sont raisonnables.

L'hypothèse d'un taux ultime de 0,54 % est comparable aux moyennes réelles des 10 et 15 dernières années. Nous notons par contre que les taux de migration nette sont très volatils. Au cours des 50 dernières années, ils ont oscillé entre un creux de 0,07 % de la population (1962) et un sommet de 1,2 % (1952 et 1957).

### **Opinion sur l'hypothèse de migration**

À notre avis, l'hypothèse de migration nette du RA21 est raisonnable.

### **6.2.3 Mortalité**

L'hypothèse relative au taux de mortalité utilisée dans le RA21 repose sur les tables de mortalité 1995-1997 de Statistique Canada pour le Canada et le Québec. Ces taux ont été projetés jusqu'en 2001 à l'aide des taux d'amélioration réels enregistrés entre 1996 et 2001. Les taux d'amélioration présumés entre 2002 et 2006 sont extrapolés à l'aide des taux annuels moyens relevés au Canada entre 1991 et 2001. Les taux d'amélioration pour 2006 à 2026 sont obtenus par interpolation linéaire entre les taux par âge pour 2006 et les taux fixes d'amélioration par âge pour 2026. À compter de 2026, les taux d'amélioration sont moins élevés que l'hypothèse « Alternative II » utilisée dans le rapport de 2003 des fiduciaires du programme de sécurité sociale des États-Unis (OASDI) afin de rétrécir (mais non combler) l'écart entre les taux présumés de mortalité aux États-Unis et au Canada pendant la période de projection.

L'effet de ce changement de l'hypothèse du taux de mortalité est faible : une diminution du taux par répartition de 0,02 % des gains cotisables en 2075 et une augmentation de 0,026 % des gains dans le cas du taux de régime permanent.

Aux fins des analyses de sensibilité, un scénario à coût élevé de réduction de la mortalité ultime de 200 % des taux de réduction basés sur la meilleure estimation d'ici 2025 et un

scénario à coût bas de réduction nulle de la mortalité après 2025 ont été évalués. Le taux par répartition du scénario à coût élevé est plus haut que celui du scénario basé sur la meilleure estimation de 0,60 % des gains cotisables en 2075. Le taux du scénario à coût bas est moins élevé de 0,64 %. L'effet sur le taux de régime permanent représente une augmentation de 0,1 % pour le scénario à coût élevé et une baisse de 0,2 % des gains cotisables pour le scénario à coût bas.

Nous avons des réserves au sujet de l'hypothèse voulant que l'écart entre les taux de mortalité aux États-Unis et au Canada tendra à diminuer entre 2026 et 2075. Nous croyons que l'écart entre les taux de mortalité (moins élevés) du Canada et ceux (plus élevés) des États-Unis persistera en raison des trois avantages suivants dont jouit la société canadienne :

- l'universalité des soins de santé;
- les taux d'obésité plus faibles;
- les taux de pauvreté plus bas et une disparité moindre des revenus.

Nous avons demandé au BAC d'effectuer une autre analyse de sensibilité en supposant que l'écart d'amélioration des taux de mortalité entre le Canada et les États-Unis se maintienne à près de son niveau actuel pendant toute la période de projection. Les résultats ont été significatifs. Sur la base de cette hypothèse d'un taux de mortalité moins élevé, le taux de cotisation de régime permanent du RA21 augmente, passant de 9,770 % à 9,843 %.

### **Opinion sur l'hypothèse de mortalité**

À notre avis, l'hypothèse de mortalité du RA21 est raisonnable, mais elle repose sur des taux ultimes d'amélioration de la mortalité plus bas que ceux que nous aurions retenus.

#### **6.2.4 Incidence de l'invalidité**

L'hypothèse d'incidence de l'invalidité prend la forme de taux qui varient selon l'âge et le sexe. Ces taux peuvent être représentés par un taux global fondé sur la répartition actuelle de la population. L'hypothèse du RA21 pour les années 2008 et suivantes peut être exprimée sous forme de taux globaux représentant 3,25 nouveaux cas d'invalidité pour 1 000 travailleurs admissibles et un taux correspondant de 3,50 pour 1 000 travailleuses. Le taux de 3,25 pour les hommes est le même que celui du RA18, mais celui des femmes est plus élevé (il était de 2,75 dans le RA18).

Nous notons que les taux du RA21 ne sont pas directement comparables à ceux du RA18 puisque les données utilisées pour définir la population historique admissible à des prestations d'invalidité ont été modifiées. Ces données sont maintenant disponibles en utilisant les données réelles du RPC sur les gains au lieu de données estimées et elles reflètent plus précisément l'attachement des cotisants au RPC à la population active. Si ces modifications aux données avaient été disponibles aux fins du RA18, les taux ultimes d'incidence de l'invalidité dans ce rapport auraient été d'environ 3,5 pour 1 000 hommes et 3,8 pour 1 000 femmes.

Les taux utilisés dans le RA21 sont conformes à ceux observés depuis 1994, mais inférieurs à ceux de la période antérieure à 1995. Cela découle :

- des règles administratives plus rigoureuses adoptées en 1995; et
- de l'important remaniement des critères d'admissibilité après l'adoption du projet de loi C-2 en 1997.

L'effet de toutes ces modifications des hypothèses d'invalidité (y compris tant l'incidence que la cessation de l'invalidité) par rapport aux hypothèses correspondantes du RA18 prend la forme, dans le RA21, d'une légère réduction des taux par répartition à court terme (0,04 % en 2025), à moyen terme (0,02 % en 2050) et à long terme (0,02 % en 2075). La diminution du taux de cotisation de régime permanent s'établit à 0,025 % des gains cotisables.

Les analyses de sensibilité de l'hypothèse d'incidence de l'invalidité prennent la forme de taux hypothétiques ultimes globaux de 4,25 pour 1 000 chez les hommes et de 4,50 pour 1 000 chez les femmes pour le scénario à coût élevé et de taux de 2,25 pour 1 000 chez les hommes et de 2,50 pour 1 000 chez les femmes pour le scénario à coût bas. Le taux par répartition régresse de 0,28 % en 2025, de 0,28 % en 2050 et de 0,27 % en 2075 en vertu du scénario à coût bas alors que, dans le scénario à coût élevé, il augmente de 0,28 % en 2025, de 0,29 % en 2050 et de 0,27 % en 2075. Pour le taux de régime permanent, la diminution s'établit à 0,3 % des gains cotisables pour le scénario à coût bas et l'augmentation s'établit à 0,2 % pour le scénario à coût élevé.

À notre avis, la modification de cette hypothèse était justifiée par les résultats observés au cours de la période de sept ans (1997-2003) postérieure à l'adoption du projet de loi C-2 et nous notons que les résultats pertinents disponibles pour le RA18 ne couvraient que quatre ans.

## Opinion sur l'hypothèse d'incidence de l'invalidité

À notre avis, l'hypothèse du RA21 sur l'incidence de l'invalidité est raisonnable.

### 6.2.5 Taux de retraite

L'hypothèse sur les taux de retraite est considérée, dans le RA21, comme une hypothèse à la fois démographique (puisqu'elle influe sur le début du versement des prestations) et économique (car elle influe sur les niveaux d'emploi et, par conséquent, sur les cotisations).

Il existe une relation entre les taux de retraite et les taux d'activité dans le modèle chez les 60 à 64 ans. Dans le RA21, on suppose que le taux d'activité des hommes de 60 à 64 ans augmentera, passant de 53 % en 2004 à 56 % en 2030 et que, pendant cette même période, celui des femmes augmentera de 32 à 36 %. Pour en tenir compte, les taux de retraite à 60 ans sont amputés du tiers de l'augmentation des taux d'activité des 60 à 64 ans entre 2004 et 2030 et les taux de retraite à 65 ans sont augmentés d'autant.

C'est ainsi que les taux de retraite à 60 ans s'établissent à 33 % pour les hommes et à 40 % pour les femmes en 2004 puis diminuent à 32 % et 38 % respectivement en 2030. Les taux de retraite à 65 ans en 2004 sont de 41 % pour les hommes et de 33 % pour les femmes; ils augmentent à 42 et 34 % respectivement en 2030. Les taux de retraite demeurent constants à compter de 2030.

Une analyse de sensibilité est appliquée à l'hypothèse du taux de retraite. L'ensemble des taux de retraite du scénario à coût bas suppose qu'à compter de 2009, tous prendront leur retraite à 65 ans (plutôt qu'à un âge moins avancé). Le taux de cotisation de régime permanent s'en trouve donc réduit de 0,4 % des gains cotisables et les taux par répartition diminuent de 0,77 % en 2025, de 0,17 % en 2050 et de 0,10 % en 2075. L'ensemble des taux de retraite du scénario à coût élevé suppose qu'à compter de 2009, tous prendront leur retraite à 60 ans. Par conséquent, le taux de cotisation de régime permanent augmente de 0,4 % des gains cotisables et les taux par répartition augmentent de 0,91 % en 2025, de 0,20 % en 2050 et de 0,08 % en 2075.

À notre avis, l'hypothèse des taux de retraite du RA21 est nettement à l'intérieur de la fourchette raisonnable. Par contre, nos propres estimations du scénario futur le plus probable est un report du départ à la retraite plus marqué que ne le suppose le RA21. Nous croyons en outre que l'analyse de sensibilité devrait reposer sur des distributions

vraisemblables des taux de retraite plutôt que sur des scénarios supposant que « tous prendront leur retraite à l'âge x ».

### **Opinion sur l'hypothèse des taux de retraite**

À notre avis, l'hypothèse des taux de retraite du RA21 est raisonnable.

## **6.3 Hypothèses économiques**

### **6.3.1 Taux de chômage et d'activité**

L'établissement de projections et de profils de cotisants commence par l'élaboration de taux d'activité pour l'année civile selon l'âge et le sexe. Ces taux sont ensuite appliqués aux projections de la population totale de chacun de ces groupes. Les taux d'activité sont établis par cohorte pour tenir compte de l'évolution prévue de l'activité attribuable à des périodes d'études et de formation plus longues, à la tendance à reporter les grossesses à des âges plus avancés et au passage à la retraite plus tard dans la vie. Les projections de la population active qui en découlent sont ensuite utilisées de concert avec les projections du nombre net d'emplois créés pour établir les projections des personnes employées. On fait ensuite de même avec d'autres taux de création d'emplois jusqu'à ce que les taux présumés de chômage (7,5 % en moyenne pour 2004 à 2008, diminuant à 6,5 % à compter de 2020) soient atteints. Les projections résultantes sont considérées comme étant basées sur la meilleure estimation. C'est ainsi que le taux global d'activité des 15 à 69 ans en 2030 s'établit à 73,4 % et le taux d'emploi correspondant, à 68,6 %.

Le taux global ultime d'activité et le taux d'emploi utilisés dans le RA21 sont légèrement plus élevés que ceux du RA18 (72,5 et 66,5 % respectivement) et les taux de chômage sont à peu près les mêmes. Ces changements de l'hypothèse du taux de chômage et du taux d'activité par rapport au RA18 ont pour effet de réduire le taux de régime permanent de 0,078 % des gains cotisables et les taux par répartition de 0,12 % en 2025, de 0,03 % en 2050 et de 0,01 % en 2075.

Deux analyses de sensibilité ont été effectuées pour cette hypothèse. Le scénario à coût bas utilise un taux de chômage hypothétique ultime de 4,5 % et un taux d'activité global ultime de 81 % (une hausse de 7,6 %). Le scénario à coût élevé utilise un taux de chômage hypothétique ultime de 8,5 % et un taux d'activité global ultime de 71 % (une baisse de 2,4 %). Comme on peut s'y attendre, les résultats indiquent un impact plus marqué dans le cas du scénario à coût bas, pour lequel le taux de cotisation de régime

permanent diminue de 0,5 % des gains cotisables et les baisses correspondantes du taux par répartition s'estompent, passant d'environ 0,85 % en 2025 à près de 0,04 % en 2075.

La justification des taux hypothétiques de chômage et d'activité basés sur la meilleure estimation nous semble vraisemblable et raisonnable. Les paramètres adoptés pour ces taux sont nettement à l'intérieur des limites déterminées par les experts.

### **Opinion sur l'hypothèse des taux de chômage et d'activité**

À notre avis, l'hypothèse des taux de chômage et d'activité du RA21 est raisonnable.

### **6.3.2 Augmentations réelles des salaires**

Les augmentations de salaires ont une incidence à la fois sur les cotisations et sur les prestations initiales du RPC. L'inflation a une incidence sur les augmentations des prestations. L'hypothèse d'augmentation des salaires est divisée en deux : l'hypothèse relative à l'inflation (abordée à la sous-section 6.3.3 ci-après) et celle qui a trait à l'augmentation réelle des salaires (la portion supérieure à l'inflation, dont il sera question à la présente sous-section).

Dans le RA21, l'hypothèse d'augmentation des salaires à court terme tient compte de la différence, ces dernières années, entre le taux réel d'augmentation des gains annuels moyens et le taux réel d'augmentation de la rémunération hebdomadaire moyenne (RHM), un indice utilisé pour ajuster le maximum des gains annuels ouvrant droit à pension pour le RPC. Le taux réel hypothétique d'augmentation de la RHM est réputé être de -0,3 % en 2004, de 0,2 % en 2005 et augmenter progressivement à 1,2 % à compter de 2012. L'hypothèse du taux réel d'augmentation des gains annuels moyens est 0,1 % en 2004, puis dépasse légèrement les augmentations de la RHM entre 2005 et 2007, pour ensuite augmenter au même rythme que la RHM.

Dans le RA18, l'hypothèse d'augmentation des gains annuels moyens était de 0,2 % en 2002 et atteignait 1,1 % à compter de 2015. L'hypothèse du RA21 est donc légèrement plus élevée que celle du RA18 pendant la majeure partie de la période de projection. L'effet total du changement de l'hypothèse se traduit par une augmentation du taux de cotisation de régime permanent de 0,007 % des gains cotisables et une augmentation des taux par répartition de 0,02 % en 2025, de 0,16 % en 2050 et de 0,18 % en 2075.

Les analyses de sensibilité appliquées à l'hypothèse de l'écart réel des salaires représentent un scénario à coût bas avec un taux ultime de 2,0 % à compter de 2012 et un

scénario à coût élevé avec un taux ultime de 0,5 % à compter de 2006. Les résultats des analyses révèlent un niveau élevé de sensibilité à cette hypothèse. Les diminutions de coût pour le scénario à coût bas sont de 0,6 % pour le taux de cotisation de régime permanent et de 0,90 % pour le taux par répartition en 2025, de 1,33 % en 2050 et de 1,36 % en 2075. Les hausses de coût pour le scénario à coût élevé sont de 0,5 % pour le taux de régime permanent et de 0,91 % pour le taux par répartition en 2025, de 1,39 % en 2050 et de 1,45 % en 2075.

Les données historiques provenant du *Rapport sur les statistiques économiques canadiennes* de l'ICA indiquent un taux annuel moyen d'augmentation réelle des salaires de 1,39 % au cours des 80 dernières années (1924-2003) mais de 0,0 % pour les 25 dernières années (1979-2003). Selon les économistes que nous avons rencontrés, un taux se situant dans une fourchette de 1,5 % à 2,0 % constituerait une meilleure estimation à long terme à la fois de l'augmentation de la productivité et de l'augmentation réelle des salaires. Un tel taux signifie que l'on s'attend à ce que les travailleurs recommencent à toucher une part des gains de productivité à l'avenir, ce qui a déjà été le cas dans le passé, contrairement à la situation des dernières décennies.

À notre avis, l'augmentation de l'hypothèse à long terme de 1,1 % à 1,2 % représente un pas prudent dans la bonne direction. Nous croyons que la fourchette des taux annuels hypothétiques raisonnables d'augmentations réelles des salaires devrait se situer entre 1,0 % et environ 2,0 %. De notre côté, nous opterions pour un taux d'environ 1,5 %.

### **Opinion sur l'hypothèse d'augmentations réelles des salaires**

À notre avis, l'hypothèse d'augmentation réelle des salaires utilisée dans le RA21 est raisonnable, mais se situe dans la partie la moins élevée de la fourchette de valeurs raisonnables.

### **6.3.3 Augmentations des prix**

L'hypothèse relative à l'inflation des prix est essentielle aux fins de l'évaluation actuarielle du RPC. Les taux nominaux d'augmentation des revenus et des prestations sont tous deux affectés par l'inflation. L'effet de l'inflation sur les revenus d'emploi se fait sentir plus tôt que celui qui s'exerce sur les prestations. Par conséquent, les effets qu'entraîne un changement de l'hypothèse relative à l'inflation sur les taux par répartition et sur le taux de cotisation de régime permanent ne s'annulent pas. Une augmentation de l'hypothèse d'inflation engendre une baisse des taux de cotisation par répartition et de régime permanent, et vice versa.

L'hypothèse d'inflation utilisée dans le RA21 s'établit à 2,0 % pour 2004 à 2008 et passe à 2,7 % à compter de 2015. Dans le RA18, elle était de 2,8 % en 2001, de 2,0 % entre 2002 et 2005 puis de 3,0 % à compter de 2015. Le changement de cette hypothèse a pour effet de majorer le taux de cotisation de régime permanent de 0,066 % des gains cotisables et le taux par répartition de 0,09 % en 2025, de 0,10 % en 2050 et de 0,08 % en 2075.

Les analyses de sensibilité de cette hypothèse sont un scénario à coût élevé où le taux d'inflation ultime atteint 1,7 % et un scénario à coût bas où le taux ultime est de 3,7 %. Les taux par répartition du scénario à coût élevé sont supérieurs de 0,28 % à 0,37 % à ceux basés sur la meilleure estimation. Les taux du scénario à coût bas sont inférieurs de 0,24 % à 0,30 % à ceux basés sur la meilleure estimation. Les taux de cotisation de régime permanent sont respectivement supérieurs et inférieurs de 0,2 % des gains cotisables.

Les taux d'inflation historiques au Canada se sont établis en moyenne à 3,06 % par année au cours des 80 dernières années (1924-2003), à 4,06 % par année au cours des 50 dernières années (1954-2003), à 4,09 % au cours des 25 dernières années (1979-2003) et à 1,82 % au cours des 10 dernières années (1994-2003). Au cours de six des huit dernières décennies (1924-1933 à 1994-2003), le taux moyen d'inflation était dans une fourchette de 1,45 % à 4,42 %. Entre 1924 et 1933, il a été de -2,55 % et, entre 1974 et 1983, il a été de 9,21 %.

Le système actuel des cibles quinquennales de contrôle de l'inflation de la Banque du Canada n'est en place que depuis 1991. Depuis son instauration, il a été remarquablement efficace pour maintenir le taux d'inflation au Canada généralement dans une fourchette de  $\pm 1$  % autour du taux stratégique. D'après les renseignements obtenus, ce système demeurera en place encore longtemps et il n'y a aucune raison de s'attendre à ce que la cible actuelle de 2 % soit modifiée.

D'après notre examen des opinions de certains économistes et experts en prévisions financières, la plupart de ces derniers conviennent de taux d'inflation à long terme proches et légèrement supérieurs à 2 %. Nous croyons que la fourchette raisonnable de cette hypothèse est un taux ultime compris entre 1,5 % et 3,0 %. Nous opterions pour un taux d'environ 2,25 %.

À notre avis, il est approprié que l'actuaire en chef adopte dans le RA21 un taux d'inflation à court terme (2003-2014) inférieur à celui du RA18. L'hypothèse ultime

d'augmentation réelle des prix utilisée dans le RA21 demeure toutefois dans la partie la plus élevée de la fourchette des valeurs raisonnables.

### **Opinion sur l'hypothèse d'augmentations des prix**

Nous sommes d'avis que l'hypothèse d'augmentation des prix du RA21 se situe à l'intérieur de la fourchette des valeurs raisonnables, mais dans la partie la plus élevée.

#### **6.3.4 Taux réel de rendement des placements**

Si le RPC n'était pas du tout capitalisé (c.-à-d. si les cotisations de chaque année suffisaient exactement à couvrir les prestations et les dépenses de l'année), les coûts correspondraient aux taux de cotisation par répartition et il ne serait pas nécessaire de poser d'hypothèse pour le taux de rendement des placements. Cependant, puisque la capitalisation du RPC repose sur le taux de cotisation de régime permanent, un fonds important s'accumulera (l'équivalent de six à sept ans de prestations selon le RA21) et le taux de rendement des placements deviendra un facteur important du coût du RPC. Les actifs du RPC totalisaient 68 milliards de dollars à la fin de 2003 et devraient dépasser 100 milliards en 2007 et 200 milliards en 2014.

Comme dans le cas des hausses hypothétiques des gains d'emploi et des prestations versées, une partie du taux nominal hypothétique de rendement des placements est attribuable à l'inflation générale des prix. Dans la présente section, nous nous concentrons sur le taux réel de rendement des placements, c.-à-d. net du taux d'inflation.

Dans le RA21, l'hypothèse basée sur la meilleure estimation pour le taux de rendement réel des placements, sans tenir compte des frais de placement directs, s'établit à 4,4 % en 2004, à 5,0 % en 2005 et 2006 et recule ensuite progressivement à 4,1 % à compter de 2025. L'hypothèse ultime du RA18 pour le taux réel de rendement des placements était de 4,15 %. Les changements de cette hypothèse font augmenter le taux de cotisation de régime permanent de 0,064 % des gains cotisables.

Les analyses de sensibilité pour cette hypothèse consistent à majorer ou à réduire de 1 % le taux de rendement de tous les actifs du RPC. Il en résulterait une diminution ou une augmentation du taux de cotisation de régime permanent de 0,5 % des gains cotisables. Cette hypothèse n'influe pas sur les taux par répartition, de sorte que l'augmentation ou la diminution du taux hypothétique de rendement n'a aucun effet sur leur sensibilité.

Pour obtenir le taux de rendement hypothétique à long terme des actifs du RPC, l'actuaire en chef a considéré que l'OIRPC s'attend à ce que, en 2006, l'actif se compose à 65 % de titres à revenu variable (la répartition théorique est de 25 % d'actions canadiennes, 30 % d'actions étrangères et 10 % de placements à rendement réel comme des biens immobiliers et des éléments d'infrastructure) et à 35 % de titres à revenu fixe (la répartition théorique est de 34,5 % d'obligations et 0,5 % de placements à court terme).

Le portefeuille obligataire comprend des prêts renouvelables non négociables à 20 ans consentis aux provinces. Les provinces peuvent renouveler pour une période supplémentaire de 20 ans les prêts en cours au 1<sup>er</sup> janvier 1998. Le dernier de ces prêts viendra à échéance en 2033. D'après les résultats obtenus jusqu'à présent, il a été supposé que le taux de renouvellement futur variera selon la province pour osciller entre 0 % (Manitoba, Yukon et Territoires du Nord-Ouest) et 100 % (Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, Île-du-Prince-Édouard et Québec). Ces prêts renouvelables devraient représenter 38,6 % du fonds du RPC en 2004 et cette proportion diminuera à 0,0 % en 2033.

L'OIRPC n'adopte pas de cibles à long terme pour la composition de l'actif. En l'absence de telles cibles à long terme, l'actuaire en chef a établi son hypothèse de rendement réel à long terme en se basant sur un actif ultime hypothétique composé à 55 % de titres à revenu variable (15 % d'actions canadiennes, 30 % d'actions étrangères et 10 % de placements à rendement réel comme des biens immobiliers et des éléments d'infrastructure) et à 45 % de titres à revenu fixe (44,5 % d'obligations et 0,5 % de placements à court terme).

Pour déterminer l'hypothèse du taux de rendement de chaque année, le poids de chaque catégorie d'actifs est multiplié par le taux de rendement présumé de cette catégorie d'actifs. Les taux de rendement à compter de 2008 sont les suivants :

Tableau 3

<b>Rendements hypothétiques réels selon la catégorie d'actifs</b>	
<b>Catégorie d'actifs</b>	<b>Taux réel de rendement annuel ultime</b>
Actions canadiennes	4,6 %
Actions étrangères	5,0 %
Obligations négociables	3,4 %
Obligations non négociables	Varie par année
Biens immobiliers et infrastructure	4,0 %
Placements à court terme	1,5 %

Le taux projeté de rendement réel des obligations non négociables diminue, passant de 6,4 % en 2004 à 2,9 % en 2025.

Les taux réels de rendement des actions canadiennes ont été d'environ 6,7 % au cours des 80 dernières années (période terminée en décembre 2003) et de 6,4 % au cours de la période de 101 ans terminée en décembre 2000. En tenant compte de règles plus sévères (la législation sur les relations de travail, l'emploi et l'environnement, par exemple), des résultats particulièrement favorables qui caractérisent le XX<sup>e</sup> siècle et de l'arrivée à maturité de certains marchés de capitaux (sachant que cela devrait atténuer le risque et la volatilité), nous opterions pour un taux ultime basé sur la meilleure estimation d'environ 6,0 %, ce qui est nettement plus élevé que celui retenu par l'actuaire en chef. Nous aurions toutefois retenu un taux de rendement réel moins élevé pour les 20 premières années afin de tenir compte des ajustements économiques anticipés à mesure que la génération du baby-boom prendra sa retraite et commencera à désinvestir, que les pénuries de main-d'œuvre feront augmenter les coûts de main-d'œuvre et que ces deux facteurs mineront le rendement du capital.

L'hypothèse du taux de rendement réel à long terme adoptée par l'actuaire en chef s'inscrit dans une fourchette raisonnable, mais en deçà de ce que nous aurions choisi comme hypothèse « basée sur la meilleure estimation ». Nous aurions choisi un taux de rendement réel ultime légèrement moins élevé dans le cas des obligations et, comme mentionné, un taux de rendement réel beaucoup plus élevé dans le cas des actions, obtenant ainsi un taux de rendement réel ultime plus élevé (d'environ 0,5 %) pour l'ensemble du fonds.

La composition ultime hypothétique de l'actif privilégie légèrement les titres à revenu fixe par rapport à ce que prévoit la direction de l'OIRPC à l'heure actuelle. L'OIRPC entend toutefois effectuer d'autres analyses du risque de placement, dont certaines mesureront ce risque sous l'angle de l'impact possible du rendement des placements sur les changements des taux de cotisation. Ces analyses pourraient influencer sur la politique ultérieure à l'égard des placements. À notre avis, l'hypothèse de la composition ultime de l'actif est raisonnable à ce stade d'évolution des analyses et des politiques sur les placements.

Nous croyons qu'un taux hypothétique de rendement réel de quelque 4,6 % pour un portefeuille de l'OIRPC correspondant à l'hypothèse de composition ultime de l'actif serait raisonnable et permettrait d'opter pour une longue période sélecte pouvant atteindre 20 ans.

## **Opinion sur l'hypothèse du taux de rendement réel**

À notre avis, l'hypothèse fixée à 4,1 % pour le taux réel annuel ultime de rendement des placements s'inscrit dans la fourchette des valeurs raisonnables, mais dans la partie inférieure. Nous choisirions cependant une hypothèse basée sur la meilleure estimation aux alentours de 4,6 %.

### **6.4 Caractère raisonnable des hypothèses dans l'ensemble**

Dans le cadre de l'examen des principales hypothèses actuarielles, nous avons constaté que chacune se trouvait dans une fourchette de valeurs raisonnables. Nous avons constaté que cinq des neuf principales hypothèses se situaient près du centre de la fourchette des valeurs raisonnables. À notre avis :

- les hypothèses de l'écart réel de salaire et du taux réel de rendement se situent dans la partie la plus coûteuse de la fourchette des valeurs raisonnables; et
- les hypothèses du taux de mortalité et de l'augmentation des prix se situent dans la partie la moins coûteuse de la fourchette des valeurs raisonnables.

L'impact sur le taux de cotisation de régime permanent des différences qui génèrent un coût plus élevé prime sur l'impact des différences qui génèrent un coût plus bas. Par conséquent, le taux de cotisation de régime permanent du RA21 est légèrement plus élevé que celui que nous aurions fixé.

À notre avis, l'effet global représente un ensemble d'hypothèses se situant nettement à l'intérieur de la fourchette des valeurs raisonnables, mais un peu plus prudent, ou générant un coût plus élevé, que ce que nous aurions retenu.

## **Opinion sur les hypothèses dans l'ensemble**

Nous sommes d'avis que les hypothèses utilisées pour préparer le RA21 se situent, dans l'ensemble, à l'intérieur de la fourchette des valeurs raisonnables, quoiqu'elles soient un peu plus prudentes (c.-à-d. qu'elles génèrent un coût plus élevé) que les hypothèses basées sur la meilleure estimation que nous aurions retenues.

## SECTION 7 – PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Dans la présente section, nous répondons à la question suivante :

« *Le 21<sup>e</sup> rapport communique-t-il fidèlement les résultats des travaux exécutés par l'actuaire en chef et ses collaborateurs? »*

### **7.1 Contexte**

Le RA21 déposé à la Chambre des communes le 8 décembre 2004 est un document à reliure souple publié séparément en versions anglaise (128 pages) et française (135 pages). Il comporte les sections suivantes :

	Nombre de pages (version française)
Table des matières complète énumérant les sections, les tableaux et les graphiques	4
I. Sommaire	3
II. Méthodologie	1
III. Hypothèses basées sur la meilleure estimation	12
IV. Résultats	16
V. Analyses de sensibilité	8
VI. Conclusion	1
VII. Opinion actuarielle	1
Annexe A – Sommaire des dispositions du Régime de pensions du Canada	6
Annexe B – Hypothèses et méthodes, comprenant les sous-sections suivantes :	
I. Introduction	1
II. Hypothèses démographiques	11
III. Hypothèses économiques	16
IV. Hypothèses d'investissement	7
V. Versement des prestations	19
VI. Actif	1
Annexe C – Tests de sensibilité	13
Annexe D – Financement du Régime de pensions du Canada	8
Annexe E – Conciliation avec le rapport précédent	5
Annexe F – Projections financières, taux de cotisation de régime permanent de 9,8 %	1
Annexe G – Remerciements	1

Le RA21 est également disponible sur le site Web du BSIF ([www.osfi-bsif.gc.ca](http://www.osfi-bsif.gc.ca)).

## 7.2 Observations

Le RA21 est un document très instructif. Il renferme une foule de détails, un sommaire complet et de nombreux tableaux et graphiques utiles. Les conclusions générales sont clairement énoncées.

Le rapport fournit des renseignements pertinents aussi bien à un vaste auditoire qu'à un public plus restreint formé d'actuaire, d'économistes, de démographes, d'analystes des politiques, etc. Il représente donc un compromis et offrira plus de détails que ne le souhaite le premier auditoire et moins que ne le souhaite le deuxième. En outre, les détails techniques sur les données, les méthodes et les hypothèses sont entrelacés au lieu de figurer séparément pour faciliter l'examen ou l'analyse.

À notre avis, il serait bon de produire un rapport en deux volumes. Le premier volume présenterait les résultats de haut niveau de l'examen actuariel, y compris les analyses de sensibilité, les conciliations et un résumé des dispositions du RPC, des données, des méthodes et des hypothèses. Le deuxième volume fournirait des renseignements plus complets sur les dispositions du RPC, les données, les méthodes et les hypothèses au moyen de sections distinctes. Par exemple :

- des données historiques complètes et uniformes seraient fournies pour chaque série de données même si la série complète de données n'a pas servi dans le cadre des projections;
- toutes les méthodes seraient indiquées, y compris les méthodes statistiques utilisées pour extrapoler les tendances antérieures;
- toutes les hypothèses seraient divulguées intégralement, et non seulement décrites; et
- tout changement des sources de données (ou de la construction des données), des méthodes et des hypothèses seraient indiquées, tout comme leur impact sur les résultats de l'évaluation.

Nous croyons également qu'il serait bon de regrouper toute l'information sur les résultats stochastiques et les analyses de sensibilité, de même que certains renseignements sur l'interprétation de ces résultats et analyses, dans une section intitulée « Incertitude des résultats ». Cela attirerait l'attention sur cet aspect des estimations autant que sur le taux de cotisation de régime permanent *basé sur la meilleure estimation*. Nous croyons que ce thème devrait également être repris dans le sommaire.

À notre avis, il importe que les Canadiens et les Canadiennes comprennent non seulement les taux de cotisation futurs basés sur la meilleure estimation établis par l'actuaire en chef, mais également l'incertitude qu'impliquent nécessairement ces estimations.

Nos recommandations visent à apporter des améliorations et n'ont pas d'incidence sur l'opinion exprimée ci-après.

### **7.3 Opinion sur la présentation des résultats**

À notre avis, le RA21 présente fidèlement les résultats du travail effectué par l'actuaire en chef et les membres de son personnel.

### **7.4 Recommandations**

**Recommandation 6 :** Nous recommandons que les rapports actuariels soient désormais publiés en deux volumes.

Le premier volume s'adresserait à un auditoire plus large et comprendrait :

- un sommaire;
- les résultats des vérifications effectuées par l'actuaire en chef (sections IV et V et annexes C, D, E et F du RA21);
- les conclusions (section VI du RA21);
- une opinion actuarielle (section VII du RA21); et
- quatre annexes d'une page ou deux résumant les dispositions du RPC, les données, la méthodologie et les hypothèses.

Le deuxième volume s'adresserait à des spécialistes (actuaires, démographes, économistes, analystes des politiques, etc.) et renfermerait des descriptions techniques détaillées et distinctes des éléments suivants :

- les dispositions du RPC;
- les données;
- la méthodologie;
- les hypothèses;
- l'étude des données historiques; et
- le bien-fondé et la justification des hypothèses (y compris, à titre de données de référence, les moyennes et les écarts-types des données historiques sur 100, 50, 25 et 10 ans, de même que certains graphiques illustrant les tendances);

et les changements apportés à chacun de ces éléments depuis le rapport actuariel précédent.

**Recommandation 7 :** Nous recommandons que les analyses figurant présentement à la section V et à l'annexe C du RA21, de même que les commentaires additionnels sur l'incertitude des résultats, soient regroupés dans une même section du premier volume, intitulée « Incertitude des résultats ».

**Recommandation 8 :** Nous recommandons que le sommaire renferme :

- une sous-section sur l'incertitude des résultats comprenant certains résultats d'analyses de sensibilité et des commentaires sur l'incertitude des résultats et sur la volatilité potentielle des taux de cotisation futurs;
- dans les principales observations, l'*évolution* du ratio projeté de l'actif aux dépenses au cours des quelque 20 dernières années de la période de projection pour le taux de cotisation de 9,9 % (ratio en hausse) ainsi que pour le taux de cotisation de régime permanent de 9,8 % (ratio en légère baisse); et
- dans les projections de l'actif, l'actif projeté en dollars constants pour au moins trois années représentatives de la période de projection (début, milieu et fin de la période).

## SECTION 8 – AUTRES CONSIDÉRATIONS ACTUARIELLES

Cette section traite de quatre autres éléments que nous avons abordés dans le cadre de notre examen :

- la relation entre le rendement des placements du RPC et les taux de cotisation;
- le recours possible à un groupe consultatif;
- la structure hiérarchique du BAC; et
- la méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent.

### **8.1 Relation entre le rendement des placements du RPC et les taux de cotisation**

Comme on l'a vu à la sous-section 6.3.3, l'OIRPC n'a pas encore de cibles sur la composition à long terme de l'actif. Selon les procédures actuelles, la composition de l'actif n'est pas ciblée. Elle résulte de l'application d'un processus de limitation du risque mis à jour régulièrement. En vertu de ce processus, le conseil d'administration de l'OIRPC a adopté des paramètres stratégiques généraux et fixe chaque année la limite supérieure du risque de placement pour l'année. La direction de l'OIRPC effectue des investissements en fonction de ces paramètres stratégiques et en respectant la marge de risque établie par le conseil d'administration.

De cette manière, le risque est mesuré par rapport à un portefeuille de référence (ou portefeuille à risque minimal). Le portefeuille de référence est conçu pour que sa valeur suive la même tendance que le passif du régime (c.-à-d. avec le minimum de disparité entre l'actif et le passif). Le portefeuille de référence impose le risque minimum quand ce risque est mesuré par l'amplitude de la variation de la valeur des actifs causée par la variation de la valeur du passif.

L'OIRPC a établi les rendements de son portefeuille de référence comme étant ceux de l'indice des obligations à rendement réel de Scotia Capitaux. Puisque le passif du RPC est indexé selon l'inflation, l'OIRPC a choisi un portefeuille de référence qui est aussi indexé selon l'inflation.

L'OIRPC mesure le risque à long terme (dix ans ou plus). Le niveau de risque maximal correspond à une composition de l'actif qui ne devrait pas générer un rendement inférieur au portefeuille de référence de plus que le niveau de risque accepté, plus qu'une fois tous les dix ans. À titre de cibles secondaires, le rendement prévu du portefeuille du RPC est comparé au taux de rendement requis pour préserver la capitalisation du RPC et à deux

taux cibles de rendement réel à long terme. Selon les documents ou la direction de l'OIRPC, le taux de rendement nécessaire à la viabilité du RPC correspond :

- au taux de rendement réel futur ultime basé sur la meilleure estimation établi par l'actuaire en chef (4,1 % actuellement) (OIRPC, *Mesure du rendement de l'ensemble du portefeuille* (2002), page 1); et
- à 4 % (le taux établi par l'actuaire ajusté à la baisse pour refléter l'écart entre le taux actuel de cotisation de 9,9 % et le taux de cotisation de régime permanent de 9,8 %) (OIRPC, *Rapport annuel 2004*, page 7).

Les deux cibles de rendement réel à long terme sont décrites comme suit :

- la somme du rendement des obligations à rendement réel et de 1,6 % (OIRPC, *Mesure du rendement de l'ensemble du portefeuille* (2002), page 1); et
- 4,5 % (OIRPC, *Rapport annuel de 2004*, page 25).

La pratique actuelle de l'OIRPC semble insister avant tout sur l'obtention « d'un rendement maximal tout en évitant les risques de perte indus » et sur la minimisation du risque de disparité entre l'actif et le passif du régime, comme le prévoit l'alinéa 5c) de la *Loi sur l'Office d'investissement du Régime de pensions du Canada* et les articles 7 et 8(3) du *Règlement sur l'Office d'investissement du Régime de pensions du Canada*. Pour cette raison, le risque de disparité entre l'actif et le passif est défini par comparaison avec le rendement qui aurait pu être réalisé par le portefeuille de référence.

La pratique actuelle de l'OIRPC n'est pas axée directement sur la mesure et la gestion des niveaux du taux de cotisation prévus ni de sa volatilité (risque lié au taux de cotisation). Elle est plutôt axée sur la mesure et la gestion de la disparité entre le passif et l'actif. Cependant, la direction de l'OIRPC nous a avisé qu'une analyse directe de la volatilité du taux de cotisation pourrait être considérée d'ici un an ou deux.

### **8.1.1 Risques et volatilité du taux de cotisation**

Nous croyons qu'il serait très avantageux d'analyser l'impact du rendement des placements sur l'évolution du taux de cotisation, y compris les répercussions à la fois des fluctuations du rendement réel moyen à long terme et de la volatilité autour de la moyenne. Cela procurerait des perspectives et des mesures utiles qui ne sont pas disponibles en mesurant seulement la disparité de l'actif et du passif et assujettirait le processus d'investissement à une discipline supplémentaire. Cela reflèterait également les changements dans les règles régissant les régimes de retraite complémentaires qui ont évolué comme suit :

- accent sur la gestion du risque lié à l'actif;

- gestion de l'actif et du passif d'une façon intégrée;
- gestion de l'actif, du passif et des cotisations d'une façon holistique.

Nous croyons qu'une telle analyse devrait être réalisée à la fois à moyen terme (10 à 20 ans) et à long terme (75 à 100 ans) à l'aide de méthodes stochastiques. Il serait utile d'employer des estimations à coût élevé, à coût bas et fondées sur la meilleure estimation des taux prévus de rendement dans chaque cas, de même que des estimations crédibles de la volatilité et des corrélations des taux de rendement entre les catégories d'actifs.

Ces analyses n'ont pas besoin d'être menées aussi fréquemment que le processus de limitation du risque. Elles permettront toutefois à l'OIRPC d'ajuster les limites de risque utilisées dans le processus actuel pour qu'elles s'apparentent au risque du taux de cotisation de façon significative. En plus d'appuyer les opérations d'investissement, ces analyses et toute mesure stratégique en découlant prise par l'OIRPC, aideraient l'actuaire en chef à choisir ses hypothèses de composition future de l'actif du fonds du RPC.

Il existe une corrélation théorique et historique entre les risques d'investissement et le rendement des placements des différentes catégories d'actifs, et donc entre ces risques de placement et les taux futurs de cotisation au RPC. Les catégories d'actifs à risque plus élevé devraient produire des rendements supérieurs et donc des cotisations moindres, en moyenne, à long terme, mais les taux de rendement et de cotisation seront également plus volatils. Cela soulève la nécessité d'un équilibre raisonnable entre deux résultats contradictoires :

- des taux de cotisation plus bas, mais plus volatils; et
- des taux de cotisation plus élevés, mais plus stables.

Nous reconnaissons que l'OIRPC doit

- tenir compte à la fois du taux global de rendement et du risque de perte de l'ensemble du portefeuille de placements, et
- imposer une limite sur la disparité de l'actif et du passif,

comme c'est le cas présentement. Nous croyons qu'il est tout aussi important d'obtenir un équilibre entre la minimisation du taux de cotisation moyen à long terme et la minimisation de la volatilité du taux de cotisation autour de la moyenne. Nous espérons que l'OIRPC accordera une priorité élevée à la mise en œuvre de politiques et de procédures qui accorderont au moins la même priorité à la gestion explicite du risque lié au taux de cotisation.

Nous croyons que les ministres fédéral et provinciaux des Finances seront fortement intéressés à prendre connaissance des progrès de l'OIRPC sur cette importante question qui touchera l'ensemble des cotisants.

### **8.1.2 Taux de rendement requis par souci de viabilité**

À notre avis, l'hypothèse du taux de rendement réel basé sur la meilleure estimation de l'actuaire en chef devrait reposer sur ses attentes ou estimations des politiques et des pratiques d'investissement de l'OIRPC à long terme et sur ses attentes à l'égard du taux de rendement réel futur des diverses catégories de placements. L'inverse ne devrait pas être vrai; sa meilleure estimation est motivée *par* la politique sur les placements et *ne devrait pas* servir à guider la politique ou la stratégie d'investissement.

En outre, dans la mesure où son hypothèse du taux de rendement réel basé sur la meilleure estimation sert de point de référence secondaire pour les taux de rendement prévus du portefeuille ou à d'autres fins, cette estimation ne devrait être amputée d'aucune marge de capitalisation indiquée ailleurs, comme dans le cas du taux de cotisation. Cette marge est de nature générale et devrait servir à compenser les résultats négatifs d'une ou de l'ensemble des variables qui se répercutent sur le taux de cotisation (y compris les neuf variables démographiques et économiques décrites à la section 6 du présent rapport). Elle n'est pas conçue pour servir de marge uniquement au cas où les taux de rendement réel seraient inférieurs à l'hypothèse basée sur la meilleure estimation.

Nous soulignons également, comme mentionné à la sous-section 6.3.4, que nous utiliserions une hypothèse du taux de rendement réel ultime basée sur la meilleure estimation plus élevée que celle retenue par l'actuaire en chef, de l'ordre de 4,6 %.

## **8.2 Recours possible à un groupe consultatif**

Les groupes qui ont effectué les examens actuariels précédents ont recommandé à l'actuaire en chef de mettre sur pied un groupe consultatif formé d'actuaires, de démographes et d'économistes pour le conseiller dans le choix des hypothèses actuarielles aux fins des examens actuariels périodiques.

L'actuaire en chef a pris deux mesures importantes à cet égard au cours des dernières années : il a organisé des colloques comme ceux décrits à la section 2.2.2 du présent rapport et il s'est appuyé sur les conseils formulés dans le rapport du comité qui a effectué l'examen du rapport actuariel précédent. Ces deux initiatives sont utiles. En

outre, nous estimons que notre recommandation 3 aidera à améliorer la qualité des renseignements que l'actuaire en chef tire des colloques.

Nous croyons toutefois qu'un plus grand nombre d'améliorations pourraient être obtenu à partir des renseignements détaillés et pertinents que pourrait fournir un groupe multidisciplinaire de spécialistes qui :

- ciblent précisément les hypothèses clés;
- sont bien préparés pour discuter de ces hypothèses;
- interagissent (et débattent des enjeux entre eux) en personne, par téléconférence et par courriel sur une période convenable; et
- cherchent à dégager un consensus sur l'ensemble des hypothèses clés.

Un tel groupe pourrait être désigné à titre de groupe consultatif ou par un vocable moins formel. Peu importe sa désignation, nous croyons que l'actuaire en chef apprécierait sa contribution. À notre avis, ce dernier devrait examiner les conseils formulés par ce groupe, mais il devrait prendre lui-même la décision finale quant au choix des hypothèses.

L'actuaire en chef échange déjà dans une certaine mesure avec des démographes et des économistes de l'intérieur et de l'extérieur du gouvernement. Il pourrait peut-être aller plus loin en élargissant la gamme de participants et en assortissant le mécanisme de participation d'une structure plus étoffée et d'un niveau plus élevé d'interaction et de débat multidisciplinaires. À notre avis, cette idée est très intéressante. Nous reconnaissons évidemment que sa mise en œuvre entraînerait un certain coût.

**Recommandation 9 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef d'établir un processus structuré pour obtenir des conseils multidisciplinaires d'un groupe d'experts (comprenant des actuaires, des démographes et des économistes) qui interagiraient et s'entendraient sur des recommandations à l'égard de l'ensemble des principales hypothèses.

### **8.3 Examen de la structure hiérarchique de l'actuaire en chef**

Nos prédécesseurs ont recommandé de songer à faire du BAC une entité distincte du BSIF, relevant directement du ministre des Finances ou du ministre d'État aux Finances.

Le groupe d'examen du RA17 citait l'exemple du *Government Actuary's Department* du Royaume-Uni et soulignait l'importance financière des travaux de l'actuaire en chef (c.-à-d. que, selon les projections, les prestations versées dans le cadre du RPC et du

programme de sécurité de la vieillesse devaient dépasser 5,6 % du produit intérieur brut en 2030).

Le groupe d'examen du RA18 a relevé certaines améliorations dans l'organisation et la gestion du BAC (autonomie financière grâce à la perception de frais de services, personnel plus important et indépendance professionnelle substantielle). Il a également noté les coûts additionnels liés à la création et au fonctionnement d'un ministère distinct. Il estimait toutefois que l'établissement d'un ministère distinct constituerait la meilleure solution.

Nous prenons note de l'intérêt que le public manifeste à l'heure actuelle pour l'indépendance et l'intégrité professionnelle des spécialistes des finances en raison de l'affaire Enron et d'autres faillites grandement médiatisées et de l'accent mis sur cette question par le surintendant des institutions financières. La structure actuelle en vertu de laquelle l'actuaire en chef relève du surintendant des institutions financières respecte des normes rigoureuses, mais il pourrait ne pas toujours en être ainsi et la conjoncture ne semble pas garantir la plus grande autonomie professionnelle possible.

La structure en place semble bien fonctionner pour le moment au plan de l'indépendance professionnelle de l'actuaire en chef, de la dotation adéquate en personnel du BAC et de l'accès direct de l'actuaire en chef aux décideurs. Cela pourrait toutefois changer à la suite d'un changement organisationnel au sein du BSIF, ou même de la nomination d'un nouveau surintendant. Nous remarquons également que les institutions financières du secteur privé ont, à l'insistance du BSIF, opté pour un contexte où les spécialistes des rapports financiers sont nommés et supervisés par le conseil d'administration plutôt que par la haute direction.

Nous croyons que la meilleure façon de garantir la dotation adéquate en personnel, l'indépendance professionnelle et l'accès direct aux décideurs, pas seulement maintenant mais aussi à long terme, consiste à établir une structure hiérarchique différente. Cette structure devrait à la fois garantir le plus haut niveau d'indépendance professionnelle et en donner l'apparence.

**Recommandation 10 :** Nous recommandons que la structure hiérarchique du BAC soit revue pour préserver l'excellence de la dotation en personnel, l'indépendance professionnelle et l'accès direct aux décideurs.

Nous ne nous sommes pas penchés sur ce qui pourrait constituer la structure hiérarchique optimale. Par comparaison aux développements dans le secteur privé, l'actuaire en chef

pourrait relever d'une entité semblable à un conseil d'administration, comme le Parlement ou un conseil formé des ministres fédéral et provinciaux des Finances. Cette option et d'autres soulèveront toutefois des questions de gouvernance et de relations fédérales-provinciales sur lesquelles nous ne pouvons commenter, faute de l'expertise nécessaire. Nous ne sommes donc pas en mesure de recommander une proposition en particulier, mais nous croyons qu'il serait souhaitable d'améliorer la structure actuelle.

Nous ajoutons que cet examen pourrait aussi englober la structure de rapports des autres travaux actuariels qu'effectue présentement le BAC ou de l'ensemble des travaux actuariels menés à l'échelle du gouvernement fédéral. Nous n'avons pas examiné la possibilité d'étendre ainsi notre recommandation et nous n'exprimons aucune opinion à ce sujet.

#### **8.4 Méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent**

La méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent utilisée dans le RA17, le RA18 et le RA21 est déterminée par le *Règlement sur le calcul des taux de cotisation implicites*. Elle compare les ratios de l'actif aux dépenses 10 et 60 ans après la période d'examen (c.-à-d. à compter de trois ans après la date d'évaluation, ce qui signifie que le RA21 compare les ratios pour les années 2016 et 2066) et retient le taux de cotisation qui fait en sorte que les ratios de l'actif aux dépenses pour ces deux années soient identiques.

Le choix de la méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent et le jumelage des années considérées ne relèvent pas de l'actuaire en chef; ils sont prescrits par le Règlement.

Tant la méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent que le jumelage de deux années données comportent un élément arbitraire. Ils produisent des résultats raisonnables (mais non les résultats les plus stables possibles) pour le moment. Ce ne sera toutefois pas toujours le cas. Il serait utile d'examiner cet enjeu à court terme, puis de façon périodique.

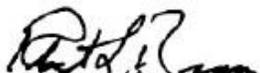
Nous notons en outre que le Comité actuariel de l'Association internationale de la sécurité sociale prévoit étudier la question de la capitalisation optimale des programmes de sécurité sociale. Les résultats de cette étude pourraient être utiles aux décideurs et fournir les assises d'un examen du *Règlement sur le calcul des taux de cotisation implicites*.

**Recommandation 11 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef d'examiner si la méthode de calcul du taux de cotisation de régime permanent et la méthode de sélection de la paire d'années prévues par le *Règlement sur le calcul des taux de cotisation implicites* demeurent pertinentes et de publier ses conclusions.

**Recommandation 12 :** Nous recommandons à l'actuaire en chef de tenir les ministres fédéral et provinciaux des Finances informés de l'étude sur la capitalisation optimale des programmes de sécurité sociale.

## SIGNATURES

Le présent rapport est respectueusement soumis par :



---

Robert L. Brown  
FICA



---

Mark W. Campbell  
FICA



---

James G. Paterson  
FICA