

Note éducative

Taux d'actualisation des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17

Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie

Juin 2022

Document 222097

*This document is available in English
© 2022 Institut canadien des actuaires*

L'actuaire devrait connaître les notes éducatives pertinentes. Les notes éducatives sont de caractère non exécutoire; elles ont plutôt pour but d'illustrer l'application des normes de pratique. Une pratique qu'une note éducative décrit dans un cas particulier n'est pas nécessairement la seule pratique reconnue dans ce cas ni nécessairement la pratique actuarielle reconnue dans une autre situation. Il incombe à l'actuaire de veiller à ce que le travail soit conforme à la pratique actuarielle reconnue. À mesure que la pratique actuarielle reconnue évolue, il se peut qu'une note éducative n'illustre plus l'application des normes. Pour aider l'actuaire, le site Web de l'ICA contient un document de référence à jour sur les changements imminents aux notes éducatives.

NOTE DE SERVICE

Aux : Membres exerçant dans le domaine de l'assurance de personnes

De : Steven W. Easson, président
Direction des conseils en matière d'actuariat
Steve Bocking, président et Marie-Andrée Boucher, présidente sortante
Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie

Date : Le 30 juin 2022

Objet : **Note éducative : Taux d'actualisation des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17**

La Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie (CRFCAV) a préparé la présente note éducative pour fournir des conseils sur l'établissement des taux d'actualisation aux fins du calcul de la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs en vertu de la norme IFRS 17.

La présente note éducative est divisée en deux chapitres. Le premier chapitre vise à illustrer les différentes considérations pour l'élaboration de la courbe d'actualisation d'une entité en vertu d'IFRS 17, sans pour autant restreindre les choix qui s'offrent à l'entité en vertu d'IFRS 17. Le chapitre met l'accent sur les aspects de l'établissement des taux d'actualisation propres au marché canadien. Le deuxième chapitre présente des courbes de référence pour les contrats d'assurance qui sont réputés être liquides et illiquides. Il décrit la façon dont les courbes ont été construites durant la période observable et au-delà de la période observable. Le chapitre décrit également les considérations en lien avec les paramètres utilisés au-delà de la période observable. En outre, des conseils sont fournis au sujet de l'information qu'il est recommandé de présenter dans le rapport de l'actuaire désigné qui est déposé auprès de l'organisme de réglementation des sociétés d'assurances afin d'aider les spécialistes et les examinateurs à évaluer le caractère raisonnable des courbes d'actualisation utilisées par rapport aux courbes de référence définies dans la présente note éducative. De plus amples détails relativement au contenu des différents chapitres se retrouvent dans l'Introduction. L'ICA a retenu les services de Fiera Capital (Fiera) pour publier les courbes de référence et les courbes du marché servant à construire les courbes de référence mensuelles. Celles-ci se trouvent sur le site Web de Fiera à l'adresse <https://www.fieracapital.com/fr/marchés-institutionnels/cia-ifrs-17-courbes>.

Cette note éducative est rédigée principalement du point de vue des actuaires canadiens et elle ne vise pas à reproduire d'autres conseils. Des renseignements supplémentaires (conseils) peuvent être obtenus dans les conseils de l'Association Actuarielle Internationale (AAI) et dans d'autres documents de l'Institut canadien des actuaires (ICA).

La présente note éducative porte sur le marché, le contexte économique et les produits canadiens. Des considérations et des approches semblables pourraient être utilisées pour établir les taux d'actualisation pour d'autres monnaies.

La note éducative intitulée [Considérations relatives aux taux d'actualisation et aux flux de trésorerie des contrats d'assurances IARD en vertu d'IFRS 17](#), publiée par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD (CRFCA-IARD), traite des courbes de référence et renvoie à la note éducative de la CRFCAV pour des conseils à ce sujet. La note éducative intitulée [Application de la norme IFRS 17, Contrats d'assurance pour les régimes publics d'assurance pour préjudices corporels](#), publiée par la Commission d'indemnisation des accidents du travail fait aussi renvoi aux notes éducatives de la CRFCAV et de la CRFCA-IARD en matière de taux d'actualisation. Par conséquent, la présente note éducative s'applique aux membres exerçant dans le domaine de l'assurance-vie ou des assurances IARD ou auprès d'un régime public d'assurance pour préjudices corporels.

Une version préliminaire de l'ébauche de la présente note éducative et de la Mise à jour d'ébauches de notes éducatives ont été partagées avec les commissions suivantes avant leur publication :

- Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD;
- Commission sur la gestion des risques et le capital requis;
- Commission sur l'actuaire désigné/responsable de l'évaluation;
- Commission sur les normes comptables internationales (assurance);
- Commission de l'indemnisation des accidents du travail;
- Groupe désigné sur l'IFRS 17 du Conseil des normes actuarielles.

Une version préliminaire de l'ébauche de la présente note éducative a également été partagée avec le Conseil des normes comptables (CNC) afin d'élargir la consultation auprès de la communauté comptable. Étant donné que cette note éducative énonce des conseils actuariels plutôt que des conseils comptables, l'examen du personnel du CNC s'est limité aux citations et aux incohérences avec l'IFRS 17. Les notes éducatives de l'ICA ne sont pas assujetties au processus officiel du CNC et par conséquent, elles ne sont donc pas entérinées par celui-ci.

L'ébauche de la présente note éducative a également été présentée à plusieurs reprises à la Direction des conseils en matière d'actuariat (DCA) au cours des mois qui ont précédé la demande d'approbation. La CRFCAV était d'avis qu'elle avait suffisamment traité tous les commentaires importants reçus des diverses commissions au sujet de l'ébauche la présente note éducative et elle a été publiée en juin 2020.

Suite à la publication de l'ébauche de note éducative, la DCA, avec l'appui de la CRFCAV et en collaboration avec la CRFCA-IARD, a lancé à l'automne 2020 une consultation externe sur l'ébauche de note éducative. La CRFCAV et sa sous-commission sur les taux d'actualisation en vertu d'IFRS 17 (la « sous-commission ») ont examiné les commentaires reçus dans le cadre du processus de consultation externe. Ce processus de consultation et l'examen des commentaires reçus ont amené la sous-commission à recommander des changements aux courbes de référence figurant au chapitre 2 de la présente note éducative. La présente note éducative

reflète les changements recommandés par la sous-commission. Un résumé des changements apportés à la courbe de référence a été publié le 30 juin 2021 dans la [Mise à jour d'ébauches de notes éducatives : Changements aux courbes de référence figurant dans les ébauches de notes éducatives de la CRFCAV et de la CRFCA-IARD qui portent sur les taux d'actualisation en vertu d'IFRS 17](#) (Mise à jour d'ébauches de notes éducatives).

Outre les changements apportés aux courbes de référence présentés au chapitre 2 de la présente note éducative, la sous-commission a examiné le chapitre 1 pour tenir compte des changements apportés à la méthodologie utilisée pour établir le taux sans risque ultime et donner suite à certains commentaires reçus au sujet de la prime d'illiquidité.

La CRFCAV estime avoir traité les commentaires importants reçus à la suite de la consultation externe et ceux des diverses commissions. Un résumé des principaux enjeux soulevés par les intervenants dans le cadre du processus de consultation externe ainsi que les réponses connexes fournies par la CRFCAV et la DCA figurent à l'annexe 7.

Voici les changements apportés entre la présente note éducative et l'ébauche publiée :

- Mises à jour sur les références et le libellé de la version finale de la note éducative [Application de la norme IFRS 17, Contrats d'assurance](#) (publiée en août 2021);
- Mise à jour des références aux documents IFRS 17 publiés ou mis à jour depuis juin 2021;
- De légères modifications au texte.

Étant donné que les changements apportés à la version finale de la présente note éducative par rapport à l'ébauche publiée et à la mise à jour des ébauches de notes éducatives n'étaient pas substantiels, la version finale de la présente note éducative n'a fait l'objet que d'un examen limité de la part des commissions de l'ICA.

Puisque la présente note éducative porte sur une question cruciale liée à l'IFRS 17, la CRFCAV et la DCA désirent souligner le recours important au jugement professionnel nécessaire à l'établissement des taux d'actualisation au cours de la période non observable. Des discussions animées ont eu lieu au sein de plusieurs commissions de pratique de l'ICA au sujet des méthodes et des données utilisées pour établir le taux sans risque ultime. Les approches potentielles suivantes furent considérées : (i) fournir des conseils sur de(s) taux spécifique(s) en se basant sur une méthode précise; (ii) fournir des conseils sur de(s) taux spécifique(s) en se basant sur un éventail de méthodes; (iii) ne pas fournir de conseils sur de(s) taux spécifique(s) et ne fournir que des données historiques pouvant être utilisées par les sociétés. Après analyse, la CRFCAV et la DCA en sont venues à la conclusion que la meilleure approche, y compris aux fins de satisfaire à l'objectif de comparabilité de l'IASB®, est l'approche (i) qui utilise des taux spécifiques fondés sur une méthodologie sélectionnée.

L'élaboration de la présente note de service et de la note éducative respecte le protocole d'approbation des notes éducatives de la DCA. Conformément à la *Politique de l'Institut sur le processus officiel d'approbation de matériel d'orientation autre que les normes de pratique et les documents de recherche*, la présente note éducative a été préparée par la CRFCAV et sa diffusion a été approuvée par la DCA le 26 mai 2022.

L'actuaire devrait connaître les notes éducatives pertinentes. Les notes éducatives sont de caractère non exécutoire; elles ont plutôt pour but d'illustrer l'application des normes de pratique. Une pratique qu'une note éducative décrit dans un cas particulier n'est pas nécessairement la seule pratique reconnue dans ce cas ni nécessairement la pratique actuarielle reconnue dans une autre situation. Il incombe à l'actuaire de veiller à ce que le travail soit conforme à la pratique actuarielle reconnue. À mesure que la pratique actuarielle reconnue évolue, il se peut qu'une note éducative n'illustre plus l'application des normes. Pour aider l'actuaire, le site Web de l'ICA contient un document de référence à jour sur les changements imminents aux notes éducatives.

La CRFCV tient à souligner le travail des membres suivants de sa sous-commission, qui ont participé à la préparation de la présente note éducative : Stéphanie Fadous (présidente), Wesley Foerster, Emmanuel Hamel, Étienne Morin, Amal Rajwani, Denis Cantin, Saul Gercowsky, Benoît-Pierre Blais, Gwen Yun Weng, Ivy Lee, Junyu Chen, Shaonan Fang, Matthew Garnier, Abid Kazmi et Ling Cen.

Les questions ou commentaires au sujet de cette note éducative doivent être adressés au président ou à la présidente de la CRFCV à retroaction.conseils@cia-ica.ca.

SWE, SB, MAB

Table des matières

Introduction.....	8
Terminologie	10
Chapitre 1 – Élaboration de la courbe d’actualisation	12
1. Établissement du dernier point observable sur la courbe de rendement au	
Canada.....	12
1.1 Principes fondamentaux	12
1.2 Établissement du dernier point observable.....	12
1.2.1 Volume de titres de créance du gouvernement du Canada en circulation	13
1.3 Données sur les obligations du gouvernement du Canada provenant de marchés non actifs	15
1.4 Évaluation du dernier point observable pour les actifs autres que les obligations du gouvernement du Canada.....	15
2. Établissement des taux sans risque à long terme (portion non observable de la courbe)	15
2.1 Principes fondamentaux	15
2.2 Établissement du taux sans risque ultime	16
2.2.1 Résumé des diverses considérations.....	16
Taux historique par rapport au taux prospectif.....	16
2.2.2 Méthode recommandée pour établir les courbes de référence présentées au chapitre 2.....	19
2.2.3 Discussion du taux neutre.....	21
2.3 Méthodes d’interpolation	22
2.3.1 Taux au comptant ultime par rapport au taux à terme ultime et période de convergence	22
2.3.2 Techniques d’interpolation.....	23
3. Caractéristiques de liquidité des contrats d’assurance	25
3.1 Principes fondamentaux	26
3.2 Caractéristiques de liquidité fondées sur la valeur de sortie	26
3.3 Caractéristiques de liquidité fondées sur la valeur inhérente et le coût de sortie	28
4. Établissement de primes d’illiquidité.....	30
4.1 Principes fondamentaux	31
4.2 L’approche descendante.....	31
4.2.1 Portefeuille de référence.....	31
4.2.2 Ajustement au titre du risque de crédit	32
4.2.3 Ajustement au titre du risque de marché	33
4.3 L’approche ascendante	34
4.4 Prime d’illiquidité ultime.....	37
5. Autres observations	38
6. Flux de trésorerie qui varient en fonction des rendements d’éléments sous-jacents	39

6.1	Principes fondamentaux	39
6.2	Séparation des flux de trésorerie des produits d'assurance-vie universelle canadiens typiques.....	40
6.3	Caractéristiques qui créent une non-linéarité pour les produits d'assurance-vie universelle canadiens types	42
6.3.1	Taux de déchéance dynamiques	42
6.3.2	Garantie de rendement minimum	43
6.4	Portefeuilles de réplcation.....	43
Chapitre 2 – Courbes de référence, écarts par rapport aux courbes de référence et conseils sur l'information à fournir dans le rapport de l'actuaire désigné.....		44
1.	Introduction	44
2.	Définition des courbes de référence.....	44
3.	Autres considérations	49
4.	Information suggérée dans le rapport de l'actuaire désigné	49
Annexe 1 – Négociation d'obligations du gouvernement du Canada		53
Annexe 2 – Approches pour établir le taux sans risque ultime		57
Annexe 3 – Méthodes utilisées pour analyser les primes d'illiquidité historiques		58
Annexe 4 – Considérations relatives à l'application de l'approche descendante		62
Annexe 5 – Répercussions de la formulation de la courbe d'actualisation.....		64
Annexe 6 – Flux de trésorerie qui varient en fonction des déchéances dynamiques		66
Annexe 7 – Résumé des principales questions soulevées par les intervenants externes et réponses de la DCA et de la CRFCV		68

Introduction

L'IFRS 17 établit les principes de comptabilisation, d'évaluation et de présentation des contrats d'assurance. La présente note éducative a pour objet de fournir des conseils d'application pratique sur des questions propres au Canada en ce qui a trait à l'établissement des taux d'actualisation aux fins du calcul de la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs en vertu de la norme IFRS 17 et des exigences d'information dans le rapport de l'actuaire désigné déposé auprès de l'organisme de réglementation des sociétés d'assurances; des conseils supplémentaires figurent également dans la note éducative [Application de la norme IFRS 17, Contrats d'assurance](#). Les renvois à des paragraphes particuliers d'IFRS 17 sont ici désignés par « IFRS 17.XX », où XX représente le numéro du paragraphe.

Les taux d'actualisation appliqués aux estimations des flux de trésorerie futurs sont décrits à l'IFRS 17.36 et ils doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- (a) refléter la valeur temps de l'argent, les caractéristiques des flux de trésorerie et les caractéristiques de liquidité des contrats d'assurance;
- (b) cadrer avec les prix de marché courants observables (s'il en existe) d'instruments financiers dont les flux de trésorerie ont des caractéristiques qui correspondent à celles des contrats d'assurance du point de vue, par exemple, de l'échéancier, de la monnaie ou de la liquidité;
- (c) exclure l'effet des facteurs qui influent sur ces prix de marché observables, mais pas sur les flux de trésorerie futurs des contrats d'assurance.

L'IFRS 17.B74 fournit d'autres indications lorsque les flux de trésorerie varient en fonction du rendement de tout élément financier sous-jacent :

Afin d'éviter les redondances ou les omissions, les estimations de taux d'actualisation doivent cadrer avec les autres estimations utilisées pour l'évaluation des contrats d'assurance; par exemple :

- (a) les flux de trésorerie qui ne varient pas en fonction des rendements d'éléments sous-jacents doivent être actualisés à des taux qui ne tiennent pas compte de la variabilité de ces rendements;
- (b) les flux de trésorerie qui varient en fonction des rendements d'éléments financiers sous-jacents doivent être :
 - (i) soit actualisés à des taux qui tiennent compte de cette variabilité,
 - (ii) soit ajustés pour tenir compte de cette variabilité et actualisés à un taux qui tient compte de l'ajustement apporté;

D'autres considérations sont fournies aux IFRS 17.B72 à B85. Ces paragraphes décrivent deux approches pour établir les taux d'actualisation, les approches ascendante et descendante. L'approche ascendante repose sur l'ajustement d'une courbe de rendement liquide sans risque pour tenir compte des différences entre les caractéristiques de liquidité des instruments financiers qui sous-tendent les taux sans risque observés sur le marché et les caractéristiques de liquidité des contrats d'assurance. L'approche descendante est fondée sur une courbe de

rendement qui reflète les taux de rendement actuels implicites du marché dans l'évaluation à la juste valeur d'un portefeuille d'actifs de référence, qui sont rajustés pour éliminer tout facteur non pertinent pour les contrats d'assurance.

L'IFRS 17.B82 décrit comment les données d'entrée de la courbe de rendement dans une approche descendante seraient identifiées lorsqu'il existe des prix de marché observables et qu'aucune donnée de ce genre n'est disponible :

- (a) s'il existe, pour les actifs du portefeuille de référence, des prix observables sur des marchés actifs, utiliser ces prix (conformément au paragraphe 69 d'IFRS 13);
- (b) si le marché n'est pas actif, ajuster les prix de marché observables d'actifs similaires pour les rendre comparables aux prix de marché des actifs faisant l'objet de l'évaluation (conformément au paragraphe 83 d'IFRS 13);
- (c) s'il n'existe pas de marché pour les actifs du portefeuille de référence, recourir à une méthode d'estimation. En pareils cas, l'entité doit faire ce qui suit (conformément au paragraphe 89 d'IFRS 13) :
 - (i) élaborer des données d'entrée non observables en utilisant la meilleure information disponible dans les circonstances. L'entité peut inclure des données qui lui sont propres et, en ce qui concerne IFRS 17, accorder plus d'importance aux estimations à long terme qu'aux variations à court terme;
 - (ii) ajuster ces données pour tenir compte de toute l'information raisonnablement disponible au sujet des hypothèses des intervenants du marché.

Le chapitre 3 de la note éducative de l'ICA intitulée [Application de la norme IFRS 17, Contrats d'assurance](#) donne d'autres conseils généraux sur l'établissement des taux d'actualisation selon l'IFRS 17. La note éducative, publiée en octobre 2021, est l'adoption de la Note actuarielle internationale (NAI) 100, laquelle est accompagnée d'un préambule. Le préambule décrit un certain nombre de clarifications supplémentaires sur les sujets abordés dans la version définitive de la NAI 100 que les membres de l'ICA devraient connaître.

La présente note éducative formule des conseils d'application plus précis à l'intention des actuaires canadiens et elle comprend deux chapitres. Le premier chapitre vise à illustrer diverses considérations pour l'élaboration de la courbe d'actualisation d'une entité en vertu de l'IFRS 17, sans restreindre les choix qui s'offrent à l'entité aux termes de la norme. Ce chapitre porte sur les aspects de l'établissement des taux d'actualisation propres au marché canadien :

- a. établissement du dernier point observable sur la courbe de rendement au Canada : conformément à l'IFRS 17.B82, les prix de marché observables seraient utilisés lorsqu'ils sont disponibles sur des marchés actifs;
- b. établissement du taux sans risque ultime : conformément à l'IFRS 17.B82, l'actuaire doit élaborer des données non observables à l'aide des meilleurs renseignements dont il dispose et il peut accorder plus de poids aux estimations à long terme qu'aux fluctuations à court terme;

- c. établissement de la prime d'illiquidité pour les produits vendus au Canada, en monnaie canadienne : conformément à l'IFRS 17.36, les taux d'actualisation reflèteraient les caractéristiques des contrats d'assurance, y compris la liquidité;
- d. établissement des taux d'actualisation des produits canadiens dont les flux de trésorerie varient en fonction d'un élément sous-jacent.

Outre les conseils ci-dessus, le premier chapitre traite des différentes méthodes d'établissement de la courbe d'actualisation, comme l'utilisation des taux au comptant par rapport aux taux à terme, les méthodes d'interpolation entre le dernier point observable et le point ultime, et la période pendant laquelle la courbe d'actualisation converge vers un taux ultime.

Le deuxième chapitre présente les courbes de référence pour les contrats d'assurance qui sont réputés être liquides et illiquides. Il décrit de quelle façon ces courbes sont construites durant la période observable et au-delà de la période observable. Le chapitre décrit également les exigences spécifiques en lien avec les paramètres utilisés au-delà de la période observable. En outre, des conseils sont fournis au sujet de l'information qu'il est recommandé de présenter dans le rapport de l'actuaire désigné qui est déposé auprès de l'organisme de réglementation des sociétés d'assurances afin d'aider les spécialistes et les examinateurs à évaluer le caractère raisonnable des courbes d'actualisation utilisées par rapport aux courbes de référence définies dans la présente note éducative.

Les principes directeurs qui suivent ont guidé la Sous-commission de la CRFCV sur les taux d'actualisation pour la rédaction de la note éducative :

- Tout d'abord, se concentrer sur le contexte canadien, plutôt que de simplement répéter les conseils actuariels internationaux.
- Fournir des conseils d'application compatibles avec la norme IFRS 17, les normes de pratique actuarielles et les notes éducatives canadiennes applicables, sans restreindre inutilement les choix disponibles dans l'IFRS 17.
- Prendre en compte les questions pratiques liées à la mise en œuvre des méthodes éventuelles; en particulier, veiller à tenir dûment compte des options dont la mise en œuvre et la gestion ne comportent ni coûts ni efforts excessifs.

Terminologie

La terminologie qui suit est utilisée dans la présente note éducative :

- **Taux ou courbe d'actualisation** : Taux utilisés pour actualiser les estimations des flux de trésorerie futurs qui sont conformes à l'échéance, à la liquidité et à la monnaie des flux de trésorerie des contrats d'assurance.
- **Taux au comptant** : Le rendement à l'échéance est le taux de rendement annuel estimé d'une obligation en supposant que l'investisseur la détient jusqu'à sa date d'échéance. Le rendement à l'échéance sans coupon est le taux de rendement annuel estimé d'une obligation sans coupon en supposant que l'investisseur détient cette

dernière jusqu'à sa date d'échéance. Dans le présent document, le taux au comptant est défini comme étant le rendement à l'échéance sans coupon.

- **Taux à terme** : Taux d'intérêt implicite de la courbe de rendement sur une période future donnée. Sur le plan mathématique, le taux à terme au fil du temps $[n-1, n]$ est

$$f_n = \frac{(1 + y_n)^n}{(1 + y_{n-1})^{n-1}} - 1$$

où y_n désigne le taux au comptant pour l'échéance n . Sur le plan conceptuel, le taux à terme au fil du temps $[n-1, n]$ peut représenter le taux d'intérêt qui rend les stratégies d'investissement suivantes équivalentes :

- investir dans le taux au comptant à n ans;
 - investir dans le taux au comptant à $(n-1)$ an, puis dans le taux à terme à $[1 \text{ an}]$.
- **Estimations des flux de trésorerie futurs** : Flux de trésorerie futurs non actualisés découlant des contrats d'assurance ou des contrats de réassurance détenus.
 - **Produits ou charges financières d'assurance** : Variation de la valeur comptable du groupe de contrats d'assurance découlant de l'effet et des variations de la valeur temps de l'argent.
 - **Prime d'illiquidité** : Ajustement apporté à une courbe de rendement liquide sans risque pour tenir compte des différences entre les caractéristiques de liquidité des instruments financiers qui sous-tendent les taux (sans risque) observés sur le marché et les caractéristiques de liquidité des contrats d'assurance. L'expression « prime de liquidité » dans la note éducative a le même sens que l'expression « prime d'illiquidité » dans la note éducative [Application de la norme IFRS 17, Contrats d'assurance](#).
 - **Portefeuille de référence** : Portefeuille d'actifs utilisé pour calculer des taux d'actualisation fondés sur les taux de rendement actuels du marché, ajustés pour éliminer toute prime liée aux caractéristiques de risque intégrées au portefeuille qui ne sont pas inhérentes aux contrats d'assurance. Pour les flux de trésorerie des contrats d'assurance qui ne varient pas en fonction du rendement des actifs du portefeuille de référence, ces ajustements doivent notamment comprendre :
 - les ajustements pour écarts entre les flux de trésorerie du portefeuille et ceux du contrat d'assurance sur le plan du montant, de l'échéance et de l'incertitude des flux de trésorerie;
 - l'exclusion des primes de risque de marché au titre du risque de crédit, lesquelles ne sont pertinentes que dans le cas des actifs compris dans le portefeuille de référence.

Chapitre 1 – Élaboration de la courbe d'actualisation

1. Établissement du dernier point observable sur la courbe de rendement au Canada

La présente section vise à fournir des conseils sur la façon d'établir la période observable au Canada pour les actifs sans risque, compte tenu de l'information directement observable sur le marché. Au-delà de ce point, l'actuaire établirait une estimation des taux sans risque décrits à la section 2.

Dans la mesure où l'actuaire utilise une approche descendante et un portefeuille de référence composé d'actifs à revenu fixe à plus court terme, il tiendrait compte de l'information disponible pour les actifs sans risque jusqu'au dernier point observable au moment d'établir les taux d'actualisation.

1.1 Principes fondamentaux

L'IFRS 17 reconnaît que les taux d'actualisation des instruments ayant les mêmes caractéristiques que les contrats d'assurance ne sont pas directement observables sur le marché. L'IFRS 17 n'impose pas une technique d'estimation particulière pour déterminer les taux d'actualisation. Elle établit toutefois des principes qu'une société suivrait (IFRS 17.B78, B80 à B82 et B44). Ces principes sont conformes à certaines exigences d'évaluation à la juste valeur énoncées dans l'IFRS 13 (IFRS 13.69, 79, 83 et 89, et l'annexe A).

Ces principes clés peuvent se résumer comme suit :

1. optimiser l'utilisation de données d'entrée de marché observables;
2. les prix du marché observables sur les marchés actifs seraient utilisés sans ajustement;
3. les prix de marché observables sur les marchés non actifs seraient ajustés pour les rendre comparables aux prix de marché sur les marchés actifs.

Les considérations relatives à l'évaluation de la fin de la période observable au Canada sont les mêmes pour les entités qui appliquent l'approche « descendante » ou « ascendante » pour calculer les taux d'actualisation.

1.2 Établissement du dernier point observable

Le dernier point observable pour les taux d'actualisation sans risque correspond à la durée de l'actif dont l'échéance est la plus longue et pour lequel il existe un prix coté sur un marché actif (c.-à-d. une donnée de niveau 1 selon IFRS 13). L'IFRS 13 définit un marché actif comme un marché sur lequel ont lieu des transactions sur l'actif selon une fréquence et un volume suffisants pour fournir de façon continue de l'information sur le prix. La présente section indique comment les principes d'IFRS 13 pourraient être appliqués au Canada afin de déterminer le dernier point observable pour les actifs sans risque.

Pour évaluer le volume d'actifs sans risque au Canada, les obligations du gouvernement du Canada (GC) ou les swaps de taux d'intérêt en dollars canadiens seraient envisagés. Les titres de

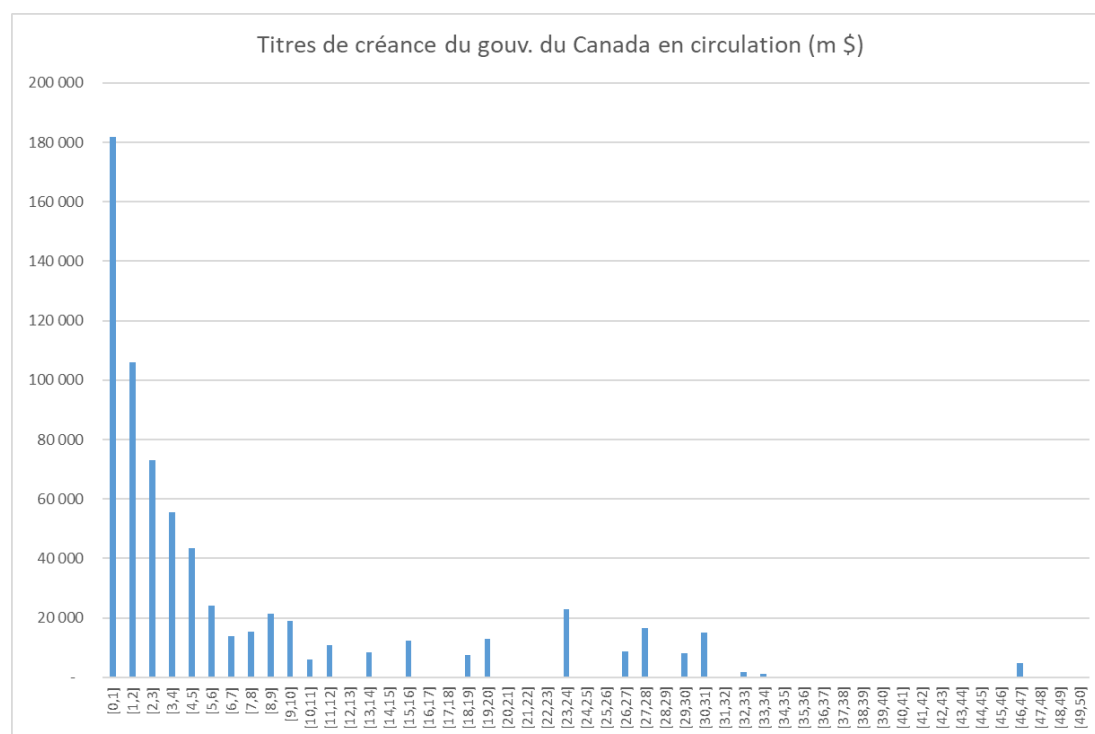
créance¹ du GC ont été utilisés pour évaluer les échéances des actifs sans risque disponibles sur le marché canadien (voir la section 1.2.1). Les obligations du GC ont été choisies parce qu’il s’agit d’un marché important et liquide au Canada.

Pour déterminer si la fréquence des transactions sur les actifs sans risque sur le marché est suffisante, des facteurs comme l’écart acheteur-vendeur, et le volume, la taille et l’impact des transactions (voir l’annexe 1) ont été pris en compte.

D’après l’analyse décrite dans la présente section, il serait raisonnable de fixer à 30 ans le dernier point observable pour les obligations du GC.

1.2.1 Volume de titres de créance du gouvernement du Canada en circulation

Graphique 1



Les données de source sont disponibles à l’adresse https://www.banqueducanada.ca/stats/goc/results/fr-goc_tbill_bond_os_2017_12_31.html.

Le graphique 1 montre la valeur nominale des titres de créance du GC au 31 décembre 2017. Il s’agit de l’univers des échéances potentielles qui seraient prises en compte pour établir le dernier point observable. Des données plus récentes ont été passées en revue et n’ont pas donné un résultat substantiellement différent.

¹ Les titres de créance du GC comprennent les bons du Trésor (jusqu’à échéance d’un an) et les obligations (avec échéance de plus d’un an). Les expressions « titres de créance » et « obligations » sont employées de manière interchangeable dans la présente note éducative puisque l’accent est mis sur les taux à long terme et que l’impact des bons du Trésor est limité.

Les obligations du GC à l'échéance la plus longue viennent à échéance le 1^{er} décembre 2064. Ces obligations font partie de l'émission tactique d'obligations « à très longue échéance » du GC. Le gouvernement a émis ces obligations en cinq tranches entre 2014 et 2017.

Dans le cadre de l'élaboration des taux sans risque aux fins de l'application de Solvabilité II aux taux libellés en euros, l'Autorité européenne des assurances et des pensions professionnelles (AEAPP)² a utilisé un critère de valeur résiduelle pour déterminer s'il existait un marché profond et liquide (ou marché actif) pour les titres de créance. Selon cette méthode, l'excédent de l'actif sur une certaine échéance est comparé à l'encours total de l'actif. Lorsque le ratio de ces deux montants est inférieur à un certain niveau, le marché est considéré comme n'étant pas profond, liquide et transparent. L'AEAPP a utilisé un critère de 6 %. Au moment d'élaborer des taux sans risque pour l'application de Solvabilité II pour d'autres devises, l'AEAPP a utilisé l'évaluation de la profondeur, de la liquidité et de la transparence, qui a fourni une liste non exhaustive de critères qui seraient pris en compte au moment d'établir le dernier point liquide³. Il en a résulté un dernier point observable à 30 ans au Canada.

Les actifs sont répartis de la façon suivante selon les données du graphique 1 :

- 67 % des titres de créance du GC viennent à échéance dans 0 à 5 ans;
- 14 % des titres de créance du GC viennent à échéance dans 5 à 10 ans;
- 8 % des titres de créance du GC viennent à échéance dans 10 à 20 ans;
- 8 % des titres de créance du GC viennent à échéance dans 20 à 30 ans;
- 3 % des titres de créance du GC viennent à échéance dans plus de 30 ans.

Même si l'approche fondée sur le volume résiduel requiert un grand jugement, on peut constater que seulement 3 % des titres de créance en circulation du GC ont une échéance de plus de 30 ans. De plus, comme le GC n'a émis que cinq fois des obligations à très longue échéance, il se peut qu'il n'y ait pas suffisamment d'obligations qui se négocient sur le marché à plus de 30 ans pour que le marché soit considéré actif et pertinent.

Selon cette analyse, il serait raisonnable de fixer le dernier point observable pour les obligations du GC à 30 ans. Les estimations des taux d'actualisation sans risque au-delà de 30 ans seraient établies selon les exigences d'IFRS 17.

Un deuxième ensemble de considérations permettant d'évaluer le dernier point observable comprend des facteurs comme l'écart entre les cours acheteur-vendeur, et le volume, la taille et l'impact des transactions. L'annexe 1 indique comment ces facteurs seraient utilisés pour déterminer la période observable des obligations du GC.

² L'AEAPP est l'une des trois autorités de contrôle européennes responsables de la surveillance microprudentielle à l'échelle de l'Union européenne, faisant partie du Système européen de surveillance financière.

³ <https://eiopa.europa.eu/regulation-supervision/insurance/solvency-ii-technical-information/risk-free-interest-rate-term-structures>

1.3 Données sur les obligations du gouvernement du Canada provenant de marchés non actifs

Comme on l'a vu, les obligations du GC dont l'échéance est supérieure à 30 ans se négocient rarement sur le marché. Étant donné l'absence d'un marché actif pour ces obligations, leur prix est habituellement établi en fonction de l'obligation de référence du GC la plus proche (c.-à-d. à prime ou à escompte par rapport à l'obligation à 30 ans).

Aux fins de l'interpolation de la courbe d'actualisation sans risque au-delà de 30 ans, IFRS 17 exige la prise en compte de données observables sur les marchés non actifs. Pour les échéances le long de la courbe de rendement où il existe des prix sur les marchés non actifs pour les obligations du GC, l'actuaire déterminerait si le taux interpolé à la même échéance est raisonnable.

Compte tenu de l'offre actuellement limitée d'obligations du GC à plus de 30 ans, un grand jugement est requis pour effectuer cette évaluation. En raison de la forte demande de ces obligations, leurs rendements pourraient être artificiellement réduits et il conviendrait de les ajuster pour établir la courbe d'actualisation. Les résultats d'une méthode d'interpolation qui s'approche graduellement d'un taux ultime, tel que décrit à la section 2, pourraient être considérés comme un ensemble acceptable de rendements ajustés.

1.4 Évaluation du dernier point observable pour les actifs autres que les obligations du gouvernement du Canada

Les facteurs et l'analyse préparés à la section 1.2 pour les obligations du GC seraient pris en compte pour établir le dernier point observable pour d'autres titres à revenu fixe, comme les obligations de sociétés. Si l'on conclut que le dernier point observable est antérieur pour une catégorie d'actifs autre que les obligations du GC, les prix de marché observables des obligations du GC seraient pris en compte dans l'interpolation de la courbe de rendement de ces actifs au-delà de leur dernier point observable.

2. Établissement des taux sans risque à long terme (portion non observable de la courbe)

La présente section renferme des conseils sur la façon de calculer les taux sans risque à long terme au Canada lorsque ces taux ne sont pas directement observables sur le marché canadien. Au Canada, les taux sans risque sont habituellement observables et pertinents sur une période de 30 ans, comme il est expliqué à la section 1. Au-delà de ce point, l'actuaire établirait une estimation du taux sans risque ultime (TSRU) et en dégagerait une technique d'interpolation pour passer graduellement du dernier taux observable au taux ultime. La présente section fournit des conseils sur ces deux points.

2.1 Principes fondamentaux

L'IFRS 17 n'impose pas de méthode d'estimation particulière pour la détermination des taux à long terme. Toutefois, les IFRS 17.B78 et B82 soulignent les principes clés à suivre pour effectuer une telle estimation :

1. Utiliser autant que possible les données d'entrée observables (les taux d'actualisation ne doivent pas aller à l'encontre des données de marché pertinentes disponibles et les variables autres que de marché utilisées ne doivent pas aller à l'encontre des variables de marché observables);
2. Tenir compte des conditions actuelles du marché du point de vue d'un intervenant de ce marché;
3. Élaborer des données d'entrée non observables en utilisant la meilleure information disponible dans les circonstances;
4. Accorder plus de poids aux estimations à long terme qu'aux variations à court terme.

Ainsi, voici certaines caractéristiques souhaitables pour établir la courbe d'actualisation au-delà du dernier point observable :

1. Stabilité : Le taux d'intérêt ultime serait plus stable au fil du temps. Autrement dit, on pourrait s'attendre en moyenne à ce que la variabilité des taux d'intérêt à long terme soit inférieure à celle des taux à court terme;
2. Lissage : Les taux interpolés suivraient une trajectoire lisse depuis le dernier taux observable jusqu'au taux ultime à long terme;
3. Simplicité et prévisibilité : l'approche serait facile à comprendre, à mettre en œuvre et à prévoir en vertu de divers scénarios économiques.

2.2 Établissement du taux sans risque ultime

Lorsqu'ils élaborent des estimations à long terme des taux d'intérêt, les intervenants du marché peuvent tenir compte de multiples données observables (c.-à-d. les données historiques, les attentes prospectives, le contexte économique, etc.). La présente section traite de plusieurs approches pour établir le taux sans risque ultime et l'actuaire tiendrait compte de l'information disponible lorsqu'il élabore l'estimation. La présente section décrit également la méthode recommandée aux fins des courbes de référence présentées au chapitre 2. Enfin, une discussion du taux neutre⁴ de la Banque du Canada et la façon dont il peut donner des renseignements sur la pertinence du taux sans risque ultime estimé conclut la section.

2.2.1 Résumé des diverses considérations

Taux historique par rapport au taux prospectif

L'utilisation de données historiques présente l'avantage d'une hypothèse stable et prévisible de taux sans risque ultime. Il est également possible d'établir la période historique afin qu'elle couvre plusieurs contextes et cycles économiques. Toutefois, cela suppose que les taux reviennent à la moyenne et il n'y a aucune preuve que c'est le cas au Canada⁵.

⁴ Le taux neutre est défini comme étant le taux directeur requis pour maintenir la production de l'économie à son niveau potentiel et l'inflation à la cible visée, une fois dissipés les effets de tous les chocs cycliques. (Mendes 2014)

⁵ Un article sur le sujet : [Zisimos Koustas et Jean-François Lamarche \(2010\). « Evidence of nonlinear mean reversion in the real interest rate », *Applied Economics*, vol. 42, n° 2, p. 237-248, DOI:10.1080/00036840701579242.](#)

Par contre, utiliser uniquement des hypothèses prospectives (c.-à-d. cible d'inflation de la Banque du Canada, prévision de croissance du produit intérieur brut (PIB) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), prévisions des économistes) pourrait donner lieu à une hypothèse qui place trop d'importance sur les variations à court terme et serait moins prévisible. De même, les prévisions ne sont habituellement pas établies aux fins du taux sans risque ultime selon l'IFRS 17 et des ajustements pourraient être nécessaires. Des périodes de comptabilisation différentes pour les changements des hypothèses prospectives (constatation immédiate par rapport à progressive) pourraient être envisagées afin d'apporter de la stabilité à l'hypothèse de taux sans risque ultime.

Une méthode qui fait appel à une combinaison de données historiques et d'hypothèses prospectives constituerait un bon compromis entre une hypothèse qui reflète les conditions actuelles du marché, utilise la meilleure information disponible et accorde plus d'importance aux estimations à long terme. De plus, accorder plus d'importance aux données récentes tout en utilisant des données historiques pour établir une hypothèse pourrait apporter un équilibre entre les intrants historiques et la prise en compte des tendances récentes.

Durée de la période historique

Lorsqu'on utilise des données historiques pour établir l'hypothèse de taux sans risque ultime, la durée de la période historique serait prise en compte. Puisque le taux sans risque ultime est une hypothèse pour les taux d'actualisation applicable aux flux de trésorerie à long terme, on s'attend à ce qu'une période historique couvrant plusieurs cycles économiques serait considérée, car le contexte économique actuel ne serait pas nécessairement maintenu tout au long de la période de projection. La durée de la période historique tiendrait également compte de tout changement structurel qui ferait en sorte que les taux historiques ne seraient pas pertinents pour les hypothèses de taux futurs.

Taux nominal par rapport aux taux réels historiques

L'espérance ultime du taux d'intérêt nominal peut être décomposée en deux parties : l'espérance ultime du taux d'intérêt réel et l'espérance ultime d'inflation.

Les taux nominaux sont directement accessibles pour une longue période historique pour les obligations de référence du GC et peuvent être utilisés directement pour étalonner le taux sans risque ultime en vertu d'IFRS 17. Toutefois, tel que mentionné précédemment, cette méthode suppose le retour à la moyenne des taux nominaux, ce qui peut ne pas constituer une hypothèse valable au Canada. En outre, tout changement structurel serait traité de façon adéquate. Par exemple, l'actuaire serait prudent lorsqu'il utilise des taux nominaux avant 1991 puisque la Banque du Canada a adopté une politique de cible de maîtrise de l'inflation cette année-là.

La théorie économique et financière laisse à entendre que les taux réels sont plus susceptibles d'être des taux de retour à la moyenne que des taux nominaux, mais le retour à la moyenne des taux réels est discutable, car il suppose que la croissance économique réelle est stable au fil du temps. Néanmoins, l'utilisation de taux réels historiques majorés d'une cible d'inflation présente l'avantage d'intégrer une composante prospective à l'estimation et d'éliminer certaines des questions liées aux changements structurels dans l'économie. Toutefois, les taux

réels ne sont pas accessibles au public pour une longue période et doivent être dérivés à l'aide des taux nominaux et d'inflation historiques ou approximés à l'aide des taux de croissance historiques du PIB. De plus, une hypothèse spécifique pour l'inflation ultime doit être définie lorsque les taux réels historiques sont utilisés.

Indices d'inflation

Les taux nominaux sont fondés sur la tarification des taux réels majorés d'une attente d'inflation, de sorte qu'il peut y avoir des inexactitudes au chapitre de la détermination des taux réels comme taux nominaux moins la croissance dans un indice d'inflation. Toutefois, étant donné la courte histoire des données sur les taux réels au Canada, il peut être nécessaire de calculer ces taux à partir des taux nominaux. Si l'actuaire applique l'approche de décomposition, il tiendrait compte de différents facteurs d'inflation. Au Canada, de nombreux indices et mesures sont observés dans l'analyse de l'inflation.

Tout d'abord, il y a l'indice des prix à la consommation (IPC) qui est largement utilisé à titre d'indicateur de la variation du niveau général des prix à la consommation ou du taux d'inflation. Calculé chaque mois, il peut s'avérer passablement volatile. Les mesures de l'inflation fondamentale (l'IPC-tronq, l'IPC-méd et l'IPC-comm)⁶ tiennent compte du prix de certaines composantes de l'IPC qui sont plus stables et peuvent exclure les variations d'impôts indirects. L'IPC-tronq exclut de l'IPC les composantes dont les taux de variation se situent dans les 20 pour cent inférieurs et supérieurs des variations des prix. L'IPC-méd correspond à la variation de prix se situant au 50^e centile. L'IPC-comm exclut les variations de prix qui pourraient être causées par des facteurs spécifiques à certaines composantes. Lorsqu'elle établit la politique monétaire, la Banque du Canada s'efforce de voir au-delà des mouvements transitoires et de mettre davantage l'accent sur ces mesures de l'inflation fondamentale.

Bien que l'indice total de l'IPC soit utilisé de façon plus large et également utilisé pour indexer les coupons des obligations à rendement réel, les mesures de l'inflation fondamentale sont plus stables. L'actuaire ferait preuve de jugement afin de décider quelle information s'applique le mieux.

Taux à court terme par rapport à la prime de terme

Puisque les taux à court terme et les primes de terme ne se comportent pas de la même manière (les primes de terme peuvent être plus susceptibles de suivre les cycles économiques que le taux à court terme), la méthode pour dériver le taux sans risque ultime pourrait être différente pour chaque composante. Par exemple, le taux sans risque ultime pourrait correspondre à la somme des hypothèses pour le taux réel à court terme, la prime de terme et le taux d'inflation.

Fréquence des mises à jour

En vertu d'IFRS 17, les taux d'actualisation devraient être cohérents avec les prix actuels observables sur le marché pour chaque période de présentation de l'information financière. Étant donné que le taux sans risque ultime est une hypothèse pour les taux applicables aux flux de trésorerie à long terme, on ne s'attend pas à ce qu'ils varient substantiellement à chaque

⁶ https://www.statcan.gc.ca/fr/programmes-statistiques/document/2301_D63_T9_V2

période de présentation de l'information financière. Toutefois, les changements au chapitre du contexte économique ou de la politique monétaire pourraient avoir une incidence sur le taux sans risque ultime. L'actuaire tiendrait compte de ces facteurs lorsqu'il détermine la fréquence des mises à jour pour le taux sans risque ultime.

Formule par rapport au jugement

Tel que mentionné précédemment, les changements au chapitre du contexte économique ou de la politique monétaire pourraient avoir une incidence sur le taux sans risque ultime. Le recours à une formule pour systématiquement mettre à jour le taux sans risque ultime présente l'avantage de la transparence et de la prévisibilité. Toutefois, il convient de faire preuve de jugement pour veiller à ce que la formule reflète toute l'information disponible à la période de présentation de l'information financière et que l'hypothèse demeure courante (c.-à-d. la formule est suffisamment souple pour réagir à un changement structurel important).

Autres intrants

L'actuaire pourrait également considérer d'autres intrants lorsqu'il établit le taux sans risque ultime. Par exemple, l'impact des variables socioéconomiques prospectives sur la méthode choisie pourrait être particulièrement pertinent. Voici une liste non exhaustive :

- Politique monétaire: elle peut avoir une incidence sur le taux d'inflation. Des politiques monétaires peu courantes comme l'assouplissement quantitatif qui affecte l'équilibre de l'offre et de la demande sur les marchés peuvent avoir une incidence sur le niveau des taux d'intérêt.
- Démographie: la croissance démographique (positive ou négative) et la structure (p. ex. une personne productive de 30 à 64 ans par rapport à une personne de 65 ans et plus à la retraite) peuvent exercer une pression à la baisse sur les taux d'intérêt si la proportion des personnes qui sont dans leur phase d'épargne relativement aux personnes en désépargne augmente, ce qui fait également augmenter la demande pour l'épargne et les placements. Une telle hausse de l'épargne et des placements, comme les obligations, génère une pression à la baisse sur les taux d'intérêt.
- Niveau d'endettement: un gouvernement ayant un haut niveau d'endettement peut avoir une capacité limitée de stimuler l'économie au moyen d'investissements, ce qui peut donner lieu à un niveau de croissance et des taux d'intérêt plus bas.

Bien que tous ces intrants constituent des considérations, leur utilisation fait appel au jugement et les intégrer systématiquement dans la méthode pour l'élaboration du taux sans risque ultime peut poser des défis.

2.2.2 Méthode recommandée pour établir les courbes de référence présentées au chapitre 2

Tel que mentionné à la section précédente, une méthode qui utilise une combinaison de données historiques et d'hypothèses prospectives présente l'avantage d'être prévisible tout en demeurant actuelle.

Utiliser la construction d'un taux d'intérêt réel historique + l'espérance d'inflation pour développer le taux sans risque ultime assurerait un équilibre entre les hypothèses historiques et hypothèses prospectives. En outre, cette méthode est utilisée à d'autres fins : i) elle a été proposée et approuvée par l'AEAPP et qui, au moment de la rédaction de la présente note éducative, est utilisée dans Solvabilité II⁷, et ii) la méthode actuellement proposée par l'Association Internationale des Contrôleurs d'Assurance (AICA) pour la norme de capital d'assurance (NCA).

Pour ces raisons, il est recommandé qu'une formule similaire soit utilisée pour calculer le taux sans risque ultime (TSRU) comme suit :

TSRU = taux réels à court terme + prime de terme historique + espérance d'inflation

où:

- Les taux réels à court terme historiques représenteraient une moyenne pondérée en fonction du temps de l'estimation des taux réels à court terme historiques. L'estimation serait fondée sur les taux nominaux des Bons du trésor à 3 mois (V122541) pour lesquels l'inflation mesurée sur douze mois est soustraite. On pourrait calculer l'inflation au moyen de l'indice de croissance IPC-comm (V108785713).
- Une prime de terme historique serait ajoutée⁸ afin de tenir compte de la structure par échéances des taux d'intérêt et la rémunération exigée par les investisseurs pour les placements à long terme. L'estimation serait calculée en comparant les taux nominaux des obligations à long terme de la Banque du Canada (V122487) et les taux des Bons du trésor à 3 mois (V122541).
- L'espérance d'inflation serait définie conformément avec le point milieu de la fourchette de la cible de maîtrise de l'inflation (exprimée comme l'augmentation sur 12 mois de l'IPC total).

La méthode utilisée pour établir le taux sans risque ultime pour les courbes de référence accorde plus d'importance aux données historiques récentes, ce qui s'applique aux taux réels et à la prime de terme. Plusieurs méthodes de pondération en fonction du temps pourraient être utilisées; la formule de moyenne mobile exponentielle (MME) a été choisie. Cette méthode est simple, largement utilisée dans le secteur financier pour étudier les tendances récentes et les pondérations mobiles historiques demeurent stables au fil du temps. La formule MME ne renferme qu'un seul paramètre et peut s'exprimer comme un algorithme récursif :

$$\text{MME}(t) = \text{Donnée}(t) \times \alpha + \text{MME}(t-1) \times (1 - \alpha)$$

où **Donnée(t)** représente l'observation la plus récente à l'instant t et **α** représente le niveau de la diminution exponentielle. Une valeur couramment utilisée pour **α** est $2/(N + 1)$, et les pondérations qui découlent de la MME ont le même centre de masse qu'une moyenne mobile simple sur N périodes. Il ne faut pas confondre avec la période historique considérée, laquelle

⁷ https://www.eiopa.europa.eu/content/eiopa-publishes-calculation-ultimate-forward-rate-2020_en

⁸ L'ajout d'une prime de terme constitue la principale différence entre l'approche proposée et la méthode Solvabilité II.

devrait être supérieure à N afin que la pondération de la valeur initiale soit aussi petite que possible.

Un paramètre N = 25 ans (c.-à-d. 300 mois) a été utilisé pour atteindre le bon équilibre entre la prise en compte des tendances actuelles tout en demeurant raisonnablement stable. Un exemple des pondérations historiques appliquées à chaque point de donnée au moyen d'une MME avec $\alpha = 2 / 301$ au 31 décembre 2020 est présenté ci-dessous.

Période historique	Pondérations appliquées aux données
< 1980	5 %
1980-1990	5 %
1990-2000	10 %
2000-2010	25 %
2010-2020	55 %
Total	100 %

2.2.3 Discussion du taux neutre

Il est avantageux d'avoir une formule spécifique pour calculer le taux sans risque ultime puisque le tout demeure simple et prévisible. Toutefois, une pratique exemplaire consiste à comparer le taux sans risque ultime à d'autres intrants du marché disponibles afin de valider que la formule demeure raisonnable.

Le taux neutre de la Banque du Canada constitue une bonne référence à cet égard puisque cette dernière publie chaque année une fourchette pour le taux neutre au Canada, tant sur une base de taux nominal que sur une base de taux réel. Le taux neutre est prospectif et il est défini comme étant le taux directeur requis pour maintenir la production du pays à son niveau potentiel et l'inflation à son taux cible, une fois que les effets des chocs économiques cycliques sont dissipés (Mendes, 2014).

Dans le document d'avril 2021 de la Banque du Canada intitulé [Production potentielle et taux neutre au Canada : mise à jour de 2021](#), l'évaluation situait le taux neutre dans la fourchette entre 1,75 et 2,75 %. C'est la même évaluation que l'on retrouve dans le rapport d'octobre 2020 de la Banque du Canada qui est 0,50 % moins élevé que l'évaluation de 2019.

La fourchette estimative du taux nominal neutre est fondée sur les résultats de quatre modèles :

Tableau 1 : Résumé des estimations du taux directeur nominal neutre au Canada

	Estimations de 2020 (%)	Estimations de 2019 (%)
Parité pure des taux d'intérêt	1,75-2,75	2,25-3,25
Modèle de croissance néoclassique avec risques	1,75-2,75	2,25-3,25
Modèle de forme réduite	2,0-2,50	2,25-3,0
Modèle à générations imbriquées	2,25-3,0	2,50-3,25
Évaluation globale	1,75-2,75	2,25-3,25

À lui seul, le taux neutre de la Banque du Canada ne serait pas suffisant pour élaborer une hypothèse pour le taux sans risque ultime aux fins de l'IFRS 17, étant donné qu'il n'inclut pas une prime de terme, c'est un taux à court terme et il peut uniquement informer la détermination des tendances de taux d'intérêt sur une base à court ou à moyen terme.

Toutefois, le taux neutre de la Banque du Canada est un intrant supplémentaire qui pourrait servir à titre de baromètre pour veiller à ce que la formule utilisée pour établir le taux sans risque ultime demeure appropriée. Par exemple, si le taux neutre de la Banque du Canada augmente/baisse de façon constante année après année et que le taux sans risque ultime demeure au même niveau ou se déplace en direction inverse, il s'agirait alors d'un bon indicateur que les fondements de la méthode utilisée pour calculer le taux sans risque ultime peut ne pas refléter les attentes futures en matière de taux d'intérêt. Ce mouvement indiquerait la nécessité d'examiner de plus près des améliorations à la méthode.

2.3 Méthodes d'interpolation

2.3.1 Taux au comptant ultime par rapport au taux à terme ultime et période de convergence

Une fois le niveau du taux à long terme établi, l'actuaire déterminerait le concept d'interpolation jusqu'au point à long terme ultime à partir du dernier point observable. Un aspect important consiste à déterminer si le taux sans risque ultime calculé antérieurement correspond à un taux à terme ou à un taux au comptant.

Les taux à terme représentent les attentes implicites futures au titre des taux du marché. Ils correspondent aux taux d'intérêt estimatifs pour la période future. Pour calculer le prix actuel des flux de trésorerie au-delà du dernier point observable, il faut actualiser à l'aide des taux d'intérêt actuels (pendant la période observable) et des attentes futures. Comme il pourrait être difficile de calculer les attentes futures du marché au-delà du dernier point observable, on s'attend à ce que la période de convergence entre le dernier point observable et le taux ultime soit assez courte.

Les taux au comptant servent généralement à calculer le prix de marché courant d'un flux de trésorerie futur. Pour calculer le prix actuel d'un flux de trésorerie au-delà du dernier point

observable, un seul taux au comptant est nécessaire. Étant donné que les taux au comptant ultimes englobent la période observable (information actuelle sur les taux d'intérêt du marché) et non observable (attentes futures en matière de taux d'intérêt), il serait prudent de s'assurer que l'hypothèse utilisée ne va pas à l'encontre des données observables. C'est pourquoi on s'attend à ce que la période de convergence entre les dernières données de marché observables et la durée ultime soit plus longue que pour la structure du taux à terme.

L'IFRS 17 ne traite pas de la façon d'exprimer le taux ultime, de sorte que les deux méthodes sont jugées acceptables. Dans les deux cas, un jugement d'expert est requis et la courbe qui en résulte (exprimée sous forme de courbe à terme et de courbe au comptant) n'irait pas à l'encontre des données observables et pertinentes. La période de convergence et la technique d'interpolation sont des données d'entrée clés pour veiller à ce que le choix de la façon d'exprimer le taux n'ait pas d'incidence importante sur la valeur des estimations des flux de trésorerie futurs⁹. Une période de convergence aussi courte qu'un an pourrait être raisonnable lorsque l'on utilise un taux à terme ultime, tandis qu'une période de convergence de 30 ans ou plus pourrait être raisonnable lorsque l'on utilise un taux au comptant ultime. La durée de la période de convergence dépendrait de l'écart entre le taux à terme du dernier point observable et le taux à terme ultime selon la méthode du taux à terme (une courte période serait raisonnable avec un léger écart et vice versa) et du caractère raisonnable de la progression sous-jacente du taux à terme selon la méthode du taux au comptant.

2.3.2 Techniques d'interpolation

Une fois établis le niveau du taux sans risque ultime, la structure de la courbe et la période de convergence, l'actuaire déterminerait la méthode d'interpolation à partir des dernières données d'entrée observables jusqu'au taux ultime. Il existe plusieurs méthodes d'interpolation pour la structure de la courbe. La méthode choisie a une incidence sur la rapidité du nivellement au taux ultime et, par conséquent, sur la valeur des estimations des flux de trésorerie futurs.

Dans leur document de [juin 2006](#), Hagan et West ont exploré diverses techniques et les caractéristiques d'une bonne approche d'interpolation, qui peuvent se résumer ainsi :

- facile à comprendre et à mettre en œuvre;
- continuité, positivité et stabilité des taux à terme.

Le document souligne également les avantages et les inconvénients de chaque technique examinée. Voici quelques-unes de ces techniques :

1. Interpolation linéaire

L'interpolation linéaire est une interpolation en ligne droite à partir du dernier taux observable jusqu'au taux ultime. Elle ne requiert que deux taux et une période d'interpolation. L'interpolation linéaire peut être appliquée aux taux proprement dits (au

⁹ Les courbes des taux à terme et des taux au comptant peuvent être très différentes. Toutefois, si les deux sont fondées sur des hypothèses sous-jacentes cohérentes, les valeurs actualisées qui en découlent seraient semblables.

comptant ou à terme), au logarithme des taux, aux facteurs d'actualisation ou au logarithme des facteurs d'actualisation.

Facilité de compréhension et de mise en œuvre	✓
Continuité des taux à terme	X
Positivité/stabilité des taux à terme	X
Sensibilité aux variations des taux observables*	Moyenne

*Par rapport à l'interpolation par splines cubiques et par splines convexes monotones

2. Interpolation par splines cubiques

L'interpolation par splines cubiques est un cas particulier de l'interpolation par splines. Une spline est un polynôme par morceaux dans lequel les coefficients de chaque polynôme sont fixés entre les articulations. Ensuite, les coefficients sont choisis pour correspondre à la fonction et à ses dérivées de premier et de deuxième rangs à chaque articulation. Bien qu'elle soit plus compliquée que l'interpolation linéaire, cette méthode donne un polynôme d'interpolation qui est plus lisse (continuité de la dérivée de premier et de deuxième rangs) et elle comporte une erreur plus faible que divers autres polynômes d'interpolation. Par ailleurs, même si la spline est censée atténuer le problème d'oscillation observé lors de l'ajustement à l'aide d'un seul polynôme, un comportement oscillatoire significatif peut encore être présent, fortement dépendant du nombre et de la valeur relative de chaque articulation.

Facilité de compréhension et de mise en œuvre	X
Continuité des taux à terme	✓
Positivité/stabilité des taux à terme	X
Sensibilité aux variations des taux observables*	Élevée et imprévisible

*Par rapport à l'interpolation linéaire et aux splines convexes monotones

3. Splines convexes monotones

La possibilité de trouver un interpolant par splines qui est monotone (ou convexe) est envisagée avec cette technique. L'analyse est effectuée en construisant un ensemble auxiliaire de points et en utilisant des propriétés de préservation de monotonie et de convexité. En utilisant cette méthode, la courbe des taux à terme est habituellement continue et sa positivité est garantie. En outre, les taux à terme sont plus stables à mesure que les facteurs évoluent (c'est-à-dire qu'ils varient plus ou moins, toutes proportions gardées).

Facilité de compréhension et de mise en œuvre	X
Continuité des taux à terme	✓
Positivité/stabilité des taux à terme	✓
Sensibilité aux variations des taux observables*	Moyenne

*Par rapport à l'interpolation linéaire et à l'interpolation par splines cubiques

D'autres approches communes, décrites ci-dessous, pourraient également être utilisées :

4. Smith et Wilson

Smith et Wilson (2000) ont publié un modèle pour les prix des obligations en utilisant des combinaisons linéaires de fonctions par splines avec des contraintes de rendement à long terme. La fonction de tarification est définie comme la somme d'un terme représentant le comportement à long terme du facteur d'actualisation (taux ultime) et d'une combinaison linéaire de fonctions à noyau N. Ce modèle est bien connu puisqu'il est utilisé pour calculer la courbe d'actualisation en vertu de Solvabilité II. Il est intéressant du point de vue de l'étalonnage (ajustement adéquat aux données observées sur le marché) et il produit une courbe de rendement lisse et raisonnable. Comme toute autre technique, il nécessite un certain jugement d'expert (p. ex. établir le paramètre de vitesse de convergence).

5. Nelson et Siegel (1987)

Nelson et Siegel (1987) introduisent un modèle paramétrique pour les courbes de rendement qui peut représenter les formes généralement associées à diverses courbes de rendement. Il est largement utilisé en pratique pour ajuster la structure par échéance des taux d'intérêt. Ce modèle requiert quatre paramètres : une composante à long terme, une composante à court terme, une composante à moyen terme et un facteur de détérioration. Les paramètres sont ajustés au moyen d'un algorithme des moindres carrés ou d'un algorithme semblable. Le modèle se comporte généralement bien à de longues échéances et les paramètres peuvent être fixés de manière à s'ajuster pratiquement à n'importe quelle courbe de rendement.

Toutes les approches décrites ci-dessus, de même que d'autres qui ne sont pas traitées dans la présente note éducative, pourraient être des méthodes convenables pour procéder à l'interpolation entre les dernières données de marché observables et le taux ultime.

3. Caractéristiques de liquidité des contrats d'assurance

La présente section fournit des conseils sur la façon d'évaluer qualitativement les caractéristiques de liquidité des contrats d'assurance pour la construction des taux d'actualisation. À des fins pratiques, les entités pourraient attribuer des groupes de contrats d'assurance à un certain nombre de catégories de liquidité et construire des courbes d'actualisation pour chaque catégorie de liquidité plutôt que pour chaque groupe. La présente note ne limite ni ne prescrit le nombre exact de catégories de liquidité, car il est difficile de généraliser toutes les caractéristiques des produits sur le marché canadien pour les intégrer à

un nombre précis de catégories de liquidité. L'actuaire ferait preuve de jugement lorsqu'il établit le nombre de catégories, puis leur attribue des groupes de contrats.

Les données d'entrée observables et les conditions actuelles du marché n'influeraient pas sur l'évaluation qualitative de la liquidité des contrats d'assurance, car les caractéristiques de liquidité sont fondées sur la conception et les caractéristiques des produits. L'information actuelle sur le marché sera prise en compte dans l'évolution quantitative de la prime d'illiquidité.

3.1 Principes fondamentaux

1. Les caractéristiques de liquidité d'un contrat d'assurance peuvent être évaluées qualitativement en tenant compte des caractéristiques des produits qui pourraient engendrer une valeur de sortie, et d'autres considérations comme la valeur inhérente et les critères de coût de sortie¹⁰ introduits par la note éducative [Application de la norme IFRS 17, Contrats d'assurance](#).
2. Les contrats présentant des caractéristiques semblables seraient assortis de primes d'illiquidité semblables.

3.2 Caractéristiques de liquidité fondées sur la valeur de sortie

La norme fournit des conseils sur la façon d'évaluer la liquidité d'un contrat d'assurance à l'IFRS 17.B79 :

En effet, les courbes de taux sont fondées sur des instruments négociés sur des marchés actifs que le porteur peut normalement vendre facilement en tout temps sans coût important, alors que certains contrats d'assurance dispensent l'entité de tout paiement avant la survenance des événements assurés ou avant des dates spécifiées.

Par conséquent, les caractéristiques de liquidité d'un groupe de contrats d'assurance peuvent être évaluées en examinant celles qui pourraient obliger l'entité à effectuer des paiements avant la survenance d'événements assurés ou les dates précisées dans les contrats. Ce critère est appelé « valeur de sortie » dans la note éducative intitulée [Application de la norme IFRS 17, Contrats d'assurance](#).

Voici quelques caractéristiques des produits canadiens types qui pourraient créer une valeur de sortie. Une valeur de sortie est un facteur important à prendre en compte dans l'évaluation de la liquidité, mais il conviendrait aussi de considérer les autres critères de la section 3.3.

Le tableau qui suit énumère les produits canadiens types et il fournit une considération de liquidité fondée sur la valeur de sortie présente dans le contrat.

¹⁰ Les contrats de faible valeur inhérente pourraient être considérés comme liquides même s'ils n'ont aucune valeur de sortie. Par ailleurs, les contrats ayant une valeur inhérente élevée et des coûts de sortie élevés pourraient être illiquides même s'ils ont une valeur de sortie.

Type de produit	Caractéristiques du produit qui pourraient créer une valeur de sortie (augmentent la liquidité)
Assurance-vie entière traditionnelle/Fonds de dotation	Valeur de rachat
Assurance-vie temporaire	Aucune
Assurance-vie universelle	Valeur de rachat
Assurance maladies graves	Remboursement des primes à la résiliation
Soins de longue durée	Aucune
Rente fixe différée (accumulation)	La plupart des polices prévoient des droits de retrait volontaire; certaines envisagent le retrait selon la valeur comptable ou la moindre de la valeur comptable et de la valeur marchande.
Garanties de fonds distincts	Valeur du compte
Assurance collective de personnes (y compris le revenu d'invalidité collective)	Aucune
Assurance incapacité de travail individuelle	Remboursement des primes au moment du rachat ou à l'échéance.
Passif au titre des sinistres subis (p. ex. sinistres d'assurance ILD collective/individuelle)	Aucune; les prestataires ne reçoivent aucune valeur à la cessation.
Rentes immédiates	Aucune; les rentiers ne reçoivent aucune valeur à la cessation.
Assurance des créanciers	Avenant de remboursement des primes à la résiliation sans restriction.
Réassurance en excédent de pertes, catastrophe	Aucune
Réassurance temporaire renouvelable annuellement (TRA) (risque de mortalité ou de morbidité seulement) – réassurance détenue	Aucune
Coassurance Coassurance modifiée avec et sans fonds retenus – réassurance détenue	Le contrat de réassurance serait évalué séparément du contrat d'assurance. Dans le cas de la coassurance, les caractéristiques de liquidité pourraient être les mêmes que celles des contrats sous-jacents. Toutefois, cela pourrait varier selon les dispositions spécifiques du contrat de réassurance, y compris les dispositions de récupération contenues dans les contrats de réassurance.

3.3 Caractéristiques de liquidité fondées sur la valeur inhérente et le coût de sortie

La note éducative intitulée [Application de la norme IFRS 17, Contrats d'assurance](#) recommande aux entités de tenir compte des critères de « valeur inhérente » et de « coût de sortie » lorsqu'elles évaluent les caractéristiques de liquidité des contrats d'assurance. Bien que l'IFRS 17 ne couvre pas explicitement ces critères, nous encourageons l'actuaire à tenir compte de ces facteurs. Le tableau qui suit énumère les produits canadiens types et leurs caractéristiques qui influenceront les caractéristiques de liquidité en fonction de la valeur inhérente et de la valeur de sortie.

Type de produit	Caractéristiques du produit qui pourraient augmenter la valeur inhérente du contrat (diminuent la liquidité)	Caractéristiques du produit pouvant engendrer une valeur de sortie (diminuent la liquidité)
Assurance-vie entière traditionnelle/Fonds de dotation	<ul style="list-style-type: none"> • Paiements de primes nivelées • Périètre de contrat long • Exonération de prime 	<ul style="list-style-type: none"> • Frais de rachat, habituellement à court terme, diminuent avec le temps.
Assurance-vie avec participation	<ul style="list-style-type: none"> • Paiements de primes nivelées • Périètre de contrat long • Caractéristiques des participations aux titulaires, en particulier l'option de bonifications d'assurance libérée • Garanties de produits 	<ul style="list-style-type: none"> • Frais de rachat, habituellement à court terme, diminuent avec le temps.
Assurance-vie temporaire	<ul style="list-style-type: none"> • Paiements de primes nivelées • Périètre de contrat long (T75/T100 moins liquide que T10/T20) pourrait être corrélé à une valeur inhérente plus élevée • Caractéristiques convertibles – convertibles en un produit permanent sans sélection • Caractéristiques de renouvellement – aucune sélection au renouvellement 	
Assurance-vie universelle	<ul style="list-style-type: none"> • Garantie de taux d'intérêt minimum sur les comptes de placement de type CPG • Périètre de contrat long • Coût d'assurance nivelé • Caractéristiques de paiement limité 	<ul style="list-style-type: none"> • Frais de rachat, habituellement à court terme, diminuent avec le temps. • Ajustements de la valeur marchande

Type de produit	Caractéristiques du produit qui pourraient augmenter la valeur inhérente du contrat (diminuent la liquidité)	Caractéristiques du produit pouvant engendrer une valeur de sortie (diminuent la liquidité)
Assurance maladies graves	<ul style="list-style-type: none"> •Périmètre de contrat moyen à long •Avenants facultatifs, comme le remboursement des primes à l'échéance, l'exonération de primes (maintien de la protection si le titulaire de la police devient totalement invalide et/ou décède, selon l'option choisie) •Option de conversion en soins de longue durée 	
Soins de longue durée	<ul style="list-style-type: none"> •Périmètre de contrat moyen à long •Avenants tels l'exonération des primes, le rétablissement des prestations initiales et la protection contre l'inflation 	
Rente fixe différée (accumulation)	<ul style="list-style-type: none"> •Garantie de taux d'intérêt minimum 	<ul style="list-style-type: none"> •Base de retrait; moindre de la valeur comptable et de la valeur marchande
Garanties de fonds distincts	<ul style="list-style-type: none"> •Garanties de décès, d'échéance, de retrait, de revenu ou d'autres garanties 	<ul style="list-style-type: none"> •Frais de rachat, habituellement à court terme, diminuent avec le temps.
Assurance collective de personnes (y compris l'assurance-invalidité collective)	<ul style="list-style-type: none"> •Ententes de partage des risques et des bénéficiaires 	
Assurance incapacité de travail individuelle	<ul style="list-style-type: none"> •Avenants facultatifs, comme les avenants de remboursement des primes, lorsque peu ou pas de sinistres sont survenus, et les prestations de protection contre l'inflation •La prestation est maintenue pour la vie plutôt que pour une période plus courte (habituellement jusqu'à 65 ou 71 ans) 	

Type de produit	Caractéristiques du produit qui pourraient augmenter la valeur inhérente du contrat (diminuent la liquidité)	Caractéristiques du produit pouvant engendrer une valeur de sortie (diminuent la liquidité)
Assurance ajustable de personnes	<ul style="list-style-type: none"> • L'ajustabilité ne modifie pas la liquidité du point de vue du titulaire 	
Réassurance	<ul style="list-style-type: none"> • Proposition facultative (capacité excédentaire, aide à la sélection, magasinage de taux concurrentiels, etc.) • Réassurance avec prise en charge • La reprise n'est pas possible 	<ul style="list-style-type: none"> • Frais de reprise

L'actuaire tiendrait compte de toutes les caractéristiques d'un produit pour évaluer sa liquidité; les tableaux ci-dessus fournissent des conseils sur les caractéristiques à prendre en compte au moment d'effectuer une telle évaluation. Le niveau de déchéance, les répercussions fiscales et les considérations relatives à la sélection sont des facteurs additionnels qui pourraient être pris en compte dans l'évaluation de la liquidité.

Si l'actuaire décide d'utiliser plus de mesures quantitatives pour aider à analyser des contrats hautement complexes, une approche à considérer consiste à établir une distinction entre les flux de trésorerie pour lesquels les titulaires peuvent forcer l'entité à payer avant l'événement prévu au contrat, net des valeurs de sortie, et les flux de trésorerie qui ne peuvent être payés plus tôt aux titulaires. Comparer l'ampleur de ces deux types de flux de trésorerie peut donner une indication du niveau de liquidité des contrats. On ne s'attend pas à ce que l'actuaire élabore une mesure quantitative unique qui convient pour tous les produits dans toutes les situations. Une mesure quantitative, si elle est utilisée, pourrait appuyer les arguments qualitatifs.

La présence de certaines caractéristiques qui ajoutent de la liquidité ne signifie pas nécessairement qu'un produit est très liquide; toutes les autres caractéristiques seraient prises en compte. Par exemple, un contrat d'assurance-vie entière comportant des valeurs de rachat peut quand même être considéré comme illiquide si la valeur inhérente accumulée est élevée et que le titulaire ne peut y avoir accès. Par ailleurs, un produit sans valeur de rachat mais avec une faible accumulation de la valeur inhérente pourrait être considéré comme liquide.

4. Établissement de primes d'illiquidité

La présente section fournit des conseils sur la façon de calculer quantitativement la prime d'illiquidité fondée sur le marché aux fins de la constitution des taux d'actualisation, y compris des façons pratiques de mettre en œuvre les approches descendante et ascendante. Elle fournit également des conseils sur les approches qui peuvent être utilisées pour établir la prime d'illiquidité au cours de la période non observable.

4.1 Principes fondamentaux

L'IFRS 17 n'impose pas de technique particulière pour déterminer la prime d'illiquidité. Toutefois, les paragraphes IFRS 17.B78 à B85 mettent en lumière les principes clés à suivre pour effectuer une telle estimation :

1. Optimiser l'utilisation de données observables et tenir compte des conditions actuelles du marché.
2. Faire preuve de jugement pour évaluer le degré de similitude entre les caractéristiques des contrats d'assurance et des actifs avec les prix observables et apporter d'autres ajustements au besoin.
3. Pour les primes d'illiquidité au-delà du dernier point observable, l'entité pourrait accorder plus de poids aux estimations à long terme qu'aux fluctuations à court terme.

En théorie, lorsque les contrats d'assurance sont très illiquides, les taux d'actualisation pourraient être fixés à un point supérieur au rendement attendu ou au rendement du marché d'un portefeuille d'actifs (plus liquides). L'actuaire comprendrait les répercussions de l'établissement des taux d'actualisation qui créent un biais négatif dans les résultats de placements.

4.2 L'approche descendante

En vertu de l'approche descendante, l'actuaire doit d'abord construire une courbe de rendement fondée sur le rendement d'un portefeuille d'actifs de référence et ajuster la courbe de rendement pour éliminer les facteurs qui n'ont pas de pertinence avec le contrat d'assurance (p. ex. les risques de crédit et de marché, afin d'établir une courbe d'actualisation). La présente section traite de ces deux étapes et elle fournit des exemples pratiques de la façon d'ajuster la courbe de rendement en fonction du risque de crédit et du risque de marché.

4.2.1 Portefeuille de référence

Un portefeuille d'actifs peut servir de portefeuille de référence s'il reflète les caractéristiques des contrats d'assurance (p. ex. monnaie, liquidité).

Un actuaire peut être en mesure de justifier l'utilisation des actifs de l'entité comme portefeuille de référence si ceux-ci reflètent les caractéristiques des contrats ou si la courbe de rendement peut être ajustée pour tenir compte de ces caractéristiques.

La section qui suit traite des avantages et des inconvénients de deux types de portefeuilles de référence.

	Avantages	Inconvénients
Portefeuille d'actifs de l'assureur (Le portefeuille se compose d'actifs de l'assureur)	<ul style="list-style-type: none"> • Permet un lien partiel entre les taux d'actualisation du contrat d'assurance et le rendement des actifs qui servent à l'appariement. • Réduit la volatilité des bénéfices et/ou du bilan car 	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le plan opérationnel, la production est plus difficile, car les portefeuilles de référence doivent être ajustés à mesure qu'évoluent les portefeuilles d'actifs.

	les actifs/passifs vont évoluer ensemble lors des variations des taux sans risque et de la prime d'illiquidité.	<ul style="list-style-type: none"> • L'actuaire devrait démontrer que le portefeuille reflète les caractéristiques du passif. • Les activités de négociation dans le portefeuille d'actifs peuvent influencer sur la valeur du contrat d'assurance et, si l'impact est important, elles seraient communiquées.
Portefeuille personnalisé/de référence (Le portefeuille est composé d'actifs qui reflètent le mieux les caractéristiques des contrats d'assurance)	<ul style="list-style-type: none"> • Simplicité opérationnelle. • Séparation entre le portefeuille de référence des contrats d'assurance et les portefeuilles d'actifs réels; il est plus facile d'apporter des ajustements pour harmoniser les caractéristiques de liquidité, au besoin. • Les activités de négociation réelles n'influenceront pas sur les taux d'actualisation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peut accroître la volatilité des bénéfices et/ou du bilan s'il existe des différences entre les actifs sous-jacents détenus et le portefeuille de référence personnalisé.

4.2.2 Ajustement au titre du risque de crédit

Lorsqu'un portefeuille de référence est sélectionné, des ajustements sont nécessaires pour éliminer les facteurs qui ne sont pas pertinents pour les contrats d'assurance, notamment le risque de crédit. Dans la présente section, deux approches sont examinées pour le calcul de l'ajustement au titre du risque de crédit : une approche fondée sur un modèle de pertes sur créances et une approche fondée sur le marché utilisant des swaps sur défaillance de crédit.

Approche du modèle de perte sur créances

L'actuaire peut élaborer un modèle de perte sur créances pour calculer explicitement les pertes sur créances attendues et imprévues (PCA et PCI); les PCA et les PCI sont toutes deux déduites du rendement. Les PCA représentent la valeur actualisée attendue des pertes qui surviennent si un emprunteur manque à ses obligations à un moment donné pendant la durée de vie de l'actif financier. Pour calculer les PCA, une formule est couramment utilisée : $PCA_t = PD_t$ (probabilité de défaut) \times PCD_t ¹¹ (perte en cas de défaut) \times ECD_t (exposition en cas de défaut) pour chaque point dans le temps t . Le total des PCA équivaut à la somme de la valeur actualisée de toutes les PCA_t futures.

¹¹ La PCD correspond au pourcentage du prêt qui n'est pas recouvrable en cas de défaut.

L'une des façons de déterminer la valeur des PCA consiste à examiner l'information historique, souvent appelée « estimation tout au long du cycle ». Cette approche entraînerait une déduction très stable pour les PCA et les PCI et, par conséquent, des ajustements pourraient être nécessaires dans certaines conditions du marché. Des techniques prospectives ou des estimations ponctuelles, comme celles utilisées pour IFRS 9, pourraient être appliquées pour tenir compte du comportement de défaut actuel, de la dynamique du marché et du cycle économique actuel. Certaines approches figurent à l'annexe 4.

Les PCI représentent le coût de prise en charge du risque, c'est-à-dire l'indemnisation recherchée par un investisseur pour assumer la variation des pertes sur créances. On trouvera plusieurs approches pour déterminer les PCI à l'annexe 4.

Approche fondée sur le marché

Les écarts des swaps sur défaillance de crédit (SDC) dédommagent les investisseurs pour la prise du risque de crédit associé aux entités de référence sous-jacentes. Les écarts des SDC tiennent donc compte intrinsèquement des PCA et des PCI qui seraient déduites du rendement du portefeuille de référence lorsqu'on utilise une approche descendante pour calculer les taux d'actualisation selon IFRS 17.

Toutefois, l'information sur les SDC au Canada est limitée. Selon une note publiée par la Banque du Canada : « Pour l'heure, il n'existe aucun indice... (de swaps sur défaillance) du genre au Canada, et seulement huit entités de référence canadiennes sont incluses dans les indices nord-américains. Le nombre de swaps sur défaillance liquides portant sur des entités canadiennes est trop restreint pour qu'il soit possible de créer un indice diversifié. » En outre, l'écart des SDC reflète des risques autres que le risque de crédit, comme le risque de contrepartie et le risque de liquidité. Il peut être difficile d'extraire la composante crédit de l'écart des SDC. Par conséquent, il n'est pas recommandé que les entités s'appuient uniquement sur les données des SDC canadiens pour calculer l'ajustement au titre du risque de crédit.

Les entités peuvent extraire de l'information sur les SDC d'autres marchés, comme le marché américain, et l'adapter à l'usage canadien. Néanmoins, en pratique, seul un certain nombre d'entités de référence sont disponibles aux termes des indices des SDC. Il reviendrait donc à l'actuaire d'apporter les ajustements nécessaires pour tenir compte à la fois de la différence dans la composition de l'actif entre le portefeuille de référence et l'indice des SDC, et de la différence dans les marchés. On trouvera à l'annexe 4 une description de la façon dont l'information sur les SDC provenant des marchés américain et nord-américain peut être adaptée à l'usage canadien.

4.2.3 Ajustement au titre du risque de marché

Un portefeuille de référence pourrait contenir des actifs à revenu non fixe comme des actions cotées et des biens immobiliers. Les actions cotées sont réputées très liquides, car elles peuvent habituellement être vendues en tout temps au prix du marché en vigueur. Par conséquent, la prime de risque par rapport au taux sans risque représente une prime pour le risque de marché; elle ne serait pas considérée pertinente pour le contrat d'assurance et elle serait retirée des taux d'actualisation. Par ailleurs, les investissements, entre autres dans

l'immobilier, qui sont des biens immobiliers réels comprenant des terrains et des améliorations, y compris les bâtiments, les accessoires, les routes, les structures et les services publics, renferment habituellement un élément d'illiquidité dans leur prix et dans le rendement prévu. L'actuaire pourrait prétendre qu'une telle prime d'illiquidité est une composante du rendement et il pourrait l'inclure dans les taux d'actualisation calculés à partir du portefeuille de référence.

Par exemple, dans le cas des biens immobiliers, la valeur comptable de l'actif est le résultat d'une estimation effectuée par des évaluateurs dont les modèles intègrent des projections de flux de trésorerie attendus et de taux d'actualisation. Les flux de trésorerie comprennent les entrées (revenus de location, croissance, etc.) et les sorties (taux d'inoccupation, améliorations locatives, entretien et réparations, frais d'administration, coût de financement). Le taux d'actualisation représente le taux de rendement requis de l'actif. Si les flux de trésorerie comprennent toutes les entrées/sorties prévues, la méthode d'évaluation du revenu futur suppose que le taux d'actualisation se compose principalement des éléments suivants :

1. Taux actuel sans risque
2. Prime de risque d'illiquidité
3. Prime de risque de marché (englobant tous les autres risques associés à l'immobilier, à l'exception de l'illiquidité)

La prime de risque de marché pourrait être estimée à l'aide de plusieurs techniques. Par exemple, utiliser l'approche du coût du capital (p. ex. fondée sur le Test de suffisance du capital des sociétés d'assurance-vie (TSAV)), comme pour les pertes imprévues sur actifs à revenu fixe. La prime d'illiquidité est ensuite estimée comme étant le taux d'actualisation réduit du taux sans risque et de la prime de risque de marché. L'actuaire veillerait à ce que la relation entre les flux de trésorerie et le taux d'actualisation soit cohérente. Par exemple, lorsque les entrées de trésorerie ne comprennent pas l'hypothèse de croissance à long terme, le taux utilisé pour la valeur actualisée serait le taux maximal (c.-à-d. le taux maximal = le taux d'actualisation – la croissance à long terme).

4.3 L'approche ascendante

L'approche ascendante vise à calculer explicitement une prime d'illiquidité par rapport aux taux sans risque. Les approches qui suivent ont été envisagées pour calculer la prime d'illiquidité :

- Une approche hybride qui combine un écart de marché fondé sur un portefeuille de référence d'actifs ajusté pour éliminer les PCA et les PCI, et un ajustement constant pour tenir compte de la différence de niveau de liquidité entre le portefeuille de référence d'actifs et les contrats d'assurance.
- Une approche fondée sur le marché qui utilise des obligations sécurisées et des prêts hypothécaires assujettis à la *Loi nationale sur l'habitation* (LNH).

Approche ascendante, mais avec une courbe de prime d'illiquidité calculée à partir d'une analyse descendante (désignée « approche hybride »)

La prime d'illiquidité peut être exprimée sous forme de pourcentage fixe de l'écart du portefeuille de référence de l'actif par rapport aux taux sans risque et un ajustement constant

supplémentaire pour tenir compte de la différence entre les caractéristiques de liquidité du contrat d'assurance et du portefeuille de référence de l'actif.

Prime d'illiquidité

*= r * écart du portefeuille de référence de l'actif par rapport au taux sans risque + constante*

Le facteur multiplicatif r représente la portion de l'écart de l'actif qui se rapporte à la prime d'illiquidité et qui peut être étalonnée historiquement en calculant [écart de l'actif – (perte attendue + perte inattendue)] / (écart de l'actif). Par souci de simplicité, r peut être un pourcentage simple sur toute la courbe. Les entités peuvent par ailleurs étalonner r en fonction de la structure par échéance de l'ajustement au titre du défaut de paiement. Avec la structure par échéance et, si le même portefeuille de référence est utilisé, l'approche ascendante et l'approche descendante peuvent être rapprochées de façon exacte.

Le facteur multiplicatif r dépendrait de l'actif dans le portefeuille de référence. Si ce portefeuille se compose d'obligations de sociétés canadiennes cotées en bourse, le risque de crédit représente habituellement de 10 % à 40 % de l'écart global de l'actif d'après l'approche descendante et les résultats des recherches empiriques (voir l'annexe 3). Le facteur multiplicatif r se situerait alors entre 60 % et 90 %. Le facteur multiplicatif a tendance à être plus élevé pour les durées plus courtes, toutefois il est à la discrétion de l'entité de déterminer si une structure par échéance doit être prise en compte. Si un facteur multiplicatif r simple est appliqué sur toute la courbe, l'extrémité supérieure de la fourchette, 90 %, pourrait être appropriée dans certaines circonstances, par exemple en cas de crise de liquidité ou en cas d'utilisation d'obligations de sociétés avec qualité de crédit plus élevée. De même, l'extrémité inférieure ne serait appropriée que dans les cas où le risque de crédit a sensiblement augmenté. Il serait raisonnable d'utiliser un facteur plus près du milieu de la fourchette (~70 %, plus de détails à l'annexe 3) dans des conditions normales de marché. Si le portefeuille de référence est composé d'obligations provinciales canadiennes ou d'obligations d'État, les risques de crédit pourraient être plus faibles, compte tenu de l'expérience de défaut historique faible.

Il convient de noter qu'au lieu d'un ajustement multiplicatif, un ajustement fixe ou de crédit variable (en points de base) pourrait être appliqué directement.

La constante de la formule est pour tenir compte de la différence de liquidité entre les actifs du portefeuille de référence (écart de l'actif) et des contrats d'assurance. L'application de l'ajustement de la constante dépend de la combinaison du portefeuille de référence et de la caractéristique de liquidité des contrats d'assurance :

- Pour les flux de trésorerie très liquides (p. ex. les montants en dépôt), un portefeuille de référence qui se rapproche très bien des caractéristiques de liquidité du contrat d'assurance peut probablement être trouvé sur le marché, de sorte que l'ajustement de la constante n'est pas nécessaire.
- Dans le cas des flux de trésorerie illiquides (p. ex. T100), dont les caractéristiques de liquidité sont semblables à celles des prêts hypothécaires et des créances privées, si le portefeuille de référence contient déjà des actifs illiquides, comme des créances privées et des prêts hypothécaires, l'ajustement de la constante peut également ne pas être

nécessaire. Si la prime d'illiquidité est établie à l'aide d'une combinaison d'obligations de bonne qualité (A à BBB) et d'un ajustement par une constante, cette dernière pourrait être définie comme la différence historique entre l'écart des prêts hypothécaires et des créances privées et les obligations de bonne qualité. Cette approche pourrait être privilégiée, car les données sur les écarts des obligations de bonne qualité sont plus facilement observables que celles sur les prêts hypothécaires et les créances privées.

- Dans le présent document, il est estimé qu'un ajustement pouvant atteindre 50 points de base (pb) pourrait convenir. Cette estimation a été établie à l'aide de la différence entre l'écart historique des créances privées et des prêts hypothécaires et les obligations de qualité supérieure ayant une cote de crédit semblable.
- Il a été constaté que certains contrats d'assurance peuvent être encore moins liquides que ces types d'actifs. On pourrait conclure que certains produits canadiens, comme l'assurance temporaire 100 ans sans valeur de rachat, sont très illiquides et que la prime d'illiquidité pourrait dépasser celle des prêts hypothécaires ou des créances privées. L'actuaire utiliserait son jugement professionnel pour déterminer la prime d'illiquidité pour ces types de contrats; la tarification de ces contrats pourrait constituer une bonne référence pour éclairer ce jugement. L'actuaire comprendrait les répercussions de l'établissement d'une courbe d'actualisation qui crée un biais négatif dans les résultats des placements.

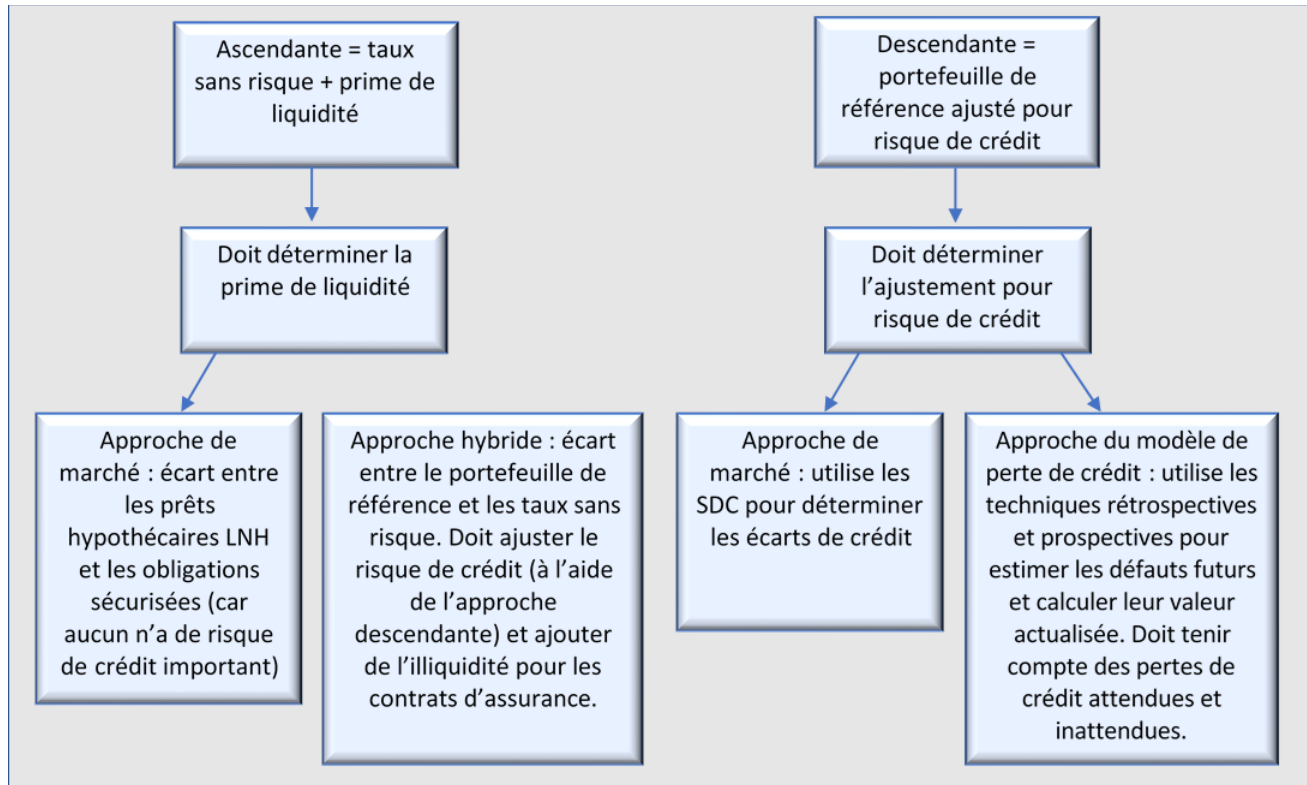
Techniques fondées sur le marché

Les techniques fondées sur le marché visent à utiliser la différence d'écart entre les obligations sécurisées et les obligations sans risque dans la même monnaie pour calculer directement la prime d'illiquidité. Au Canada, les obligations sécurisées enregistrées au Canada et les prêts hypothécaires LNH (PH LNH) sont tous deux assurés par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) et ils ne comportent donc aucun risque de crédit. Tout écart par rapport aux taux sans risque du GC peut être interprété comme une prime d'illiquidité. Il y a toutefois un certain nombre de limites :

- Obligations sécurisées : Le nombre d'émetteurs est limité et tous les émetteurs sont des banques. Les obligations sont principalement libellées en euros. Les données indicelles sont insuffisantes. L'échéance la plus longue est de 10 ans et une interpolation importante est requise.
- PH LNH : Ils ont une échéance maximale de cinq ans et ils doivent faire l'objet d'une interpolation importante. L'écart par rapport aux taux sans risque du GC n'est publié qu'au moment de la transaction. Il n'existe pas d'indice établi pour les PH LNH.

En raison des limites décrites ci-dessus, ni l'un ni l'autre ne serait approprié comme source autonome pour calculer la prime d'illiquidité dans les courbes d'actualisation d'IFRS 17.

Le diagramme qui suit résume les différentes approches qui peuvent être utilisées pour déterminer les taux d'actualisation :



4.4 Prime d'illiquidité ultime

Au-delà de la période observable, les taux d'actualisation passeront à un taux ultime qui peut prendre la forme d'un taux sans risque ultime plus une prime d'illiquidité ultime. Un exemple est présenté ci-dessous sur la façon de calculer une prime d'illiquidité ultime en appliquant l'approche ascendante et en utilisant le modèle de perte de crédit.

Exemple :

- 1) Une entité vend deux types de produits, un liquide et un illiquide, de sorte que deux catégories de liquidités sont créées pour calculer les taux d'actualisation.
- 2) Deux portefeuilles de référence d'actifs ont été choisis qui reflètent les caractéristiques des contrats d'assurance comme base de l'analyse.
- 3) La prime d'illiquidité ultime est présumée égale à la moyenne historique de la prime d'illiquidité sur la durée de 30 ans pour chaque portefeuille de référence. Aucun autre ajustement n'a été effectué pour aucune prime à terme.
- 4) L'approche du modèle de pertes sur créances a été utilisée pour calculer l'ajustement du crédit, ainsi que les approches décrites à l'annexe 4 pour calculer une composante de pertes sur créances inattendues. Cela a donné lieu à une fourchette de résultats et la prime d'illiquidité ultime a été choisie en tenant compte de la fourchette de résultats historiques et du niveau du taux ultime global.

Catégories de liquidités	Portefeuille de référence de l'actif	Exemple de prime d'illiquidité ultime (points de base)
Liquide (montants en dépôts)	Obligations provinciales	70
Illiquide (T100)	Titres hypothécaires privés et non assurés	150

Il est intéressant de noter que la prime d'illiquidité pourrait converger vers une prime d'illiquidité ultime à un rythme plus rapide que les taux sans risque. Contrairement au taux sans risque, qui est observable jusqu'à 30 ans, la prime d'illiquidité n'est pas directement observable. Elle est estimée d'après les techniques décrites précédemment et l'information pertinente sur le marché n'est disponible qu'à court terme (p. ex. les SDC sont généralement observables seulement jusqu'à cinq ans). Comme les primes d'illiquidité sont principalement fondées sur des techniques d'estimation, une période de convergence plus rapide pourrait convenir davantage; elle n'irait pas à l'encontre des données de marché observables et elle éviterait les fluctuations à court terme.

5. Autres observations

Au moment d'établir la courbe d'actualisation, l'actuaire tiendrait également compte de la formulation choisie et en comprendrait les répercussions. En théorie, les taux d'actualisation pourraient être fixés à des taux supérieurs aux rendements attendus ou aux rendements du marché d'un portefeuille d'actifs, par exemple :

- Plus le taux ultime sans risque ou la prime d'illiquidité est élevé, plus les charges financières d'assurance sont élevées (et vice versa).
- Plus la prime d'illiquidité est élevée au cours de la période observable, plus les charges financières d'assurance sont élevées (et vice versa).
- La méthode choisie pour interpoler la courbe entre le dernier point observable et le taux ultime influe sur la vitesse de convergence au taux ultime. Dans la mesure où le taux ultime est plus élevé que les taux actuels, plus la convergence est rapide, plus les charges financières d'assurance sont élevées (et vice versa).

En outre, la courbe d'actualisation a des répercussions sur d'autres aspects des états financiers, notamment :

- La courbe d'actualisation influe sur les résultats initiaux de la marge sur services contractuels (MSC) et des résultats des services d'assurance subséquents;
- La formulation des taux d'actualisation influe sur la sensibilité de l'estimation des flux de trésorerie futurs aux variations des taux d'intérêt, etc.

L'annexe 5 présente un exemple très simple fondé sur un contrat d'assurance-vie de cinq ans. Dans cet exemple, on peut observer que la courbe d'actualisation d'IFRS 17 n'augmente ni ne diminue le total des bénéfices. Elle n'a d'incidence que sur le moment où les bénéfices sont réalisés et sur la répartition entre les résultats des placements et ceux d'assurance.

6. Flux de trésorerie qui varient en fonction des rendements d'éléments sous-jacents

La présente section décrit l'application des taux d'actualisation aux produits d'assurance-vie universelle types offerts sur le marché canadien.

Des notes éducatives distinctes renferment des conseils sur les flux de trésorerie qui varient en fonction des éléments sous-jacents pour d'autres produits. La note éducative [Évaluation conforme au marché des garanties financières des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17](#) fournit des conseils spécifiques aux produits de fonds distincts. La note éducative [Évaluation et présentation des contrats d'assurance canadiens avec participations sous IFRS 17](#) fournit des conseils sur les contrats d'assurance avec participations.

6.1 Principes fondamentaux

L'IFRS 17.B74(b) fournit des conseils à l'égard de l'estimation des taux d'actualisation des contrats d'assurance dont les flux de trésorerie varient en fonction du rendement des éléments sous-jacents. Il indique qu'une entité peut soit (i) actualiser en utilisant des taux qui tiennent compte de cette variabilité, soit (ii) ajuster les flux de trésorerie pour tenir compte de cette variabilité et les actualiser à un taux qui reflète l'ajustement effectué.

- L'option (i) pourrait être analogue à un cadre d'évaluation réel qui vise à produire une vision réaliste des variables économiques futures probables. Dans ce cadre, les taux d'actualisation des flux de trésorerie qui varient reflètent les taux de rendement utilisés pour projeter les éléments sous-jacents sur une base réelle (taux d'actualisation fondés sur l'actif).
- L'option (ii) permet un taux de rendement sur les éléments sous-jacents qui n'est pas nécessairement sur une base réelle, les flux de trésorerie étant ajustés pour être cohérents. Ce cadre s'appuie sur des relations mathématiques à l'intérieur des instruments financiers et entre eux et il pourrait comprendre une évaluation risque-neutre où les taux de rendement sans risque (avec ou sans prime d'illiquidité) sont utilisés pour projeter les éléments sous-jacents et actualiser les flux de trésorerie. Ce cadre pourrait également inclure l'utilisation des taux d'actualisation pour les flux de trésorerie qui ne varient pas en fonction des éléments sous-jacents, à la fois comme taux de rendement des éléments sous-jacents et comme taux d'actualisation pour les flux de trésorerie qui varient.

Selon l'IFRS 17.B75, la variabilité des flux de trésorerie d'assurance serait prise en compte même si l'entité exerce son pouvoir discrétionnaire ou si les éléments sous-jacents ne sont pas détenus par l'entité.

L'IFRS 17.B77 indique qu'il n'est pas nécessaire de séparer les flux de trésorerie entre ceux qui varient et ceux qui ne varient pas. Si les flux de trésorerie ne sont pas séparés, les taux d'actualisation seraient appropriés pour l'ensemble des flux de trésorerie estimés.

Les IFRS 17.B47 et B48 indiquent qu'il n'est pas nécessaire d'appliquer une technique de portefeuille de réplcation et que d'autres techniques, comme la modélisation stochastique, peuvent être plus robustes et plus faciles à mettre en œuvre. Toutefois, lorsqu'il existe des

actifs de répliation pour certains flux de trésorerie, l'entité doit s'assurer que la technique du portefeuille de répliation ne produira probablement pas un résultat sensiblement différent. Le jugement est nécessaire pour déterminer quelle méthode permet le mieux d'atteindre l'objectif qui consiste à estimer des variables qui cadrent avec les variables de marché observables dans des circonstances précises.

Les garanties et autres caractéristiques de produits créent une non-linéarité dans l'estimation des flux de trésorerie futurs, ce qui signifie que la valeur actualisée des flux de trésorerie futurs dépend du rendement utilisé pour projeter les éléments sous-jacents. Les caractéristiques qui créent une non-linéarité nécessitent souvent le recours à des techniques de modélisation stochastique. Des conseils relatifs à la modélisation stochastique en vertu d'IFRS 17 sont disponibles dans la note éducative [Évaluation conforme au marché des garanties financières des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17](#).

6.2 Séparation des flux de trésorerie des produits d'assurance-vie universelle canadiens typiques

Selon IFRS 17, il est possible de séparer les flux de trésorerie des contrats d'assurance entre ceux qui varient selon le rendement de l'élément sous-jacent et ceux qui ne varient pas, et d'utiliser des taux d'actualisation différents pour calculer la valeur actualisée de chaque ensemble de flux de trésorerie. La présente section décrit l'application de la bifurcation avant l'ajustement pour tenir compte de la non-linéarité qui peut être introduite par des garanties de taux de crédit minimum ou le comportement des titulaires. La section 6.3 portera sur les caractéristiques des produits qui créent une non-linéarité et qui peuvent nécessiter une évaluation stochastique.

De façon générale, si l'on fait abstraction des caractéristiques qui créent une non-linéarité, la valeur actualisée des flux de trésorerie qui varient serait insensible aux variations du taux de rendement des éléments sous-jacents lorsqu'elle est actualisée au taux de rendement des éléments sous-jacents, tandis que la valeur actualisée des flux de trésorerie qui ne varient pas serait insensible aux variations du taux de rendement des éléments sous-jacents lorsqu'elle est actualisée à un taux fixe.

Les flux de trésorerie des produits d'assurance-vie universelle peuvent être projetés selon les perspectives suivantes :

- La vue Contrat en entier comprend tous les flux de trésorerie transférés entre l'assureur et le titulaire. Cette vue inclut les flux de trésorerie comme les dépôts qui ne peuvent naturellement être bifurqués entre des flux de trésorerie qui varient et ceux qui ne varient pas en fonction des éléments sous-jacents.
- La vue Flux de trésorerie de base comprend uniquement les flux de trésorerie transférés entre l'assureur et la valeur du compte du produit. Les transferts d'entrée et de sortie de la valeur du compte par le titulaire de police sont exclus, mais les frais perçus à partir de la valeur du compte sont inclus. Cette vue se prête plus facilement à la bifurcation et elle est mathématiquement équivalente, car elle produit la même valeur actualisée des flux de trésorerie que la vue Contrat en entier lorsque tous les flux

de trésorerie sont actualisés au taux de rendement utilisé pour projeter les flux de trésorerie.

Dans l'exemple ci-dessous, l'équivalence des deux vues est démontrée. La vue contrat en entier projette les dépôts dans le compte et les paiements du compte au titulaire, tandis que la vue des flux de trésorerie de base ne projette que les flux de trésorerie du ratio des frais de gestion (RFG).

- Dépôt initial de 10 000 \$ au début de l'année 1
- Valeur accumulée du compte retirée à la fin de l'année 2
- Ratio des frais de gestion de 2 %
- Rendement sur la valeur du compte de 10 %
- Taux d'actualisation du contrat d'assurance de 10 % (même que le rendement sur la valeur du compte)

Année	Dépôt	RFG	Valeur du compte (fin de l'exercice)
1	10 000	$(220) = 10\,000 * (1 + 10\%) * -2\%$	$10\,780 = 10\,000 * (1 + 10\%) * (1 - 2\%)$
2	s.o.	$(237) = 10\,780 * (1 + 10\%) * -2\%$	$11\,621 = 10\,780 * (1 + 10\%) * (1 - 2\%)$

Provision initiale	Calcul des flux de trésorerie de base : Valeur actualisée du RFG	Calcul du contrat en entier : Valeur actualisée des déboursements moins les dépôts
(396)	$(220) / (1 + 10\%) + (237) / (1 + 10\%)^2$	$11\,621 / (1 + 10\%)^2 - 10\,000$

Le tableau ci-dessous illustre la bifurcation probable entre les deux vues. Une autre approche qui n'exige pas la bifurcation consisterait à utiliser les taux d'actualisation pour les flux de trésorerie qui ne varient pas comme taux de croissance des éléments sous-jacents pour les flux de trésorerie qui varient, puis à actualiser tous les flux de trésorerie à ce taux. Tout ajustement pour les garanties serait mis à jour en conséquence. Il convient de faire preuve de jugement pour déterminer la bifurcation la plus appropriée (le cas échéant) en fonction des caractéristiques du produit.

Méthode	Contrat en entier	Bifurcation des flux de trésorerie de base pour capital assuré croissant	Bifurcation des flux de trésorerie de base pour capital assuré nivelé
Description	Les flux de trésorerie entre l'assureur et le titulaire sont pris en compte.	Les flux de trésorerie entre l'assureur et la valeur du compte sont pris en compte. Les flux de trésorerie entre la valeur du compte et le titulaire de police ne le sont pas.	Comme pour les polices d'assurance à capital assuré croissant, mais pour les polices d'assurance à capital assuré nivelé, la prestation de décès et le coût d'assurance sont également répartis entre une composante de capital assuré et une composante

			de valeur du compte négative.
Flux de trésorerie qui ne varient pas	Dépôts, prestations de décès, commissions, frais généraux	Prestation de décès, taux du coût d'assurance * montant net au risque, dépenses, valeur initiale du compte	Capital assuré, taux du coût d'assurance * capital assuré, dépenses, valeur initiale du compte
Flux de trésorerie qui varient	Retraits	Ratio des frais de gestion	Ratio des frais de gestion (montant net au risque – capital assuré), taux du coût de l'assurance * (montant net au risque – capital assuré)

Le montant net au risque (MNAR) d'un produit à capital assuré nivelé est égal au capital assuré qui est fixe, moins la valeur du compte qui varie selon le taux de rendement des éléments sous-jacents. Les flux de trésorerie tels les prestations de décès et les frais liés au coût d'assurance dépendent du MNAR.

On peut accommoder la bifurcation en fractionnant le MNAR entre les composantes capital assuré et valeur du compte négative, puis actualiser la composante capital assuré aux taux d'actualisation d'IFRS 17 utilisés pour les flux de trésorerie qui ne varient pas et la composante valeur de compte négative au taux de rendement des éléments sous-jacents.

6.3 Caractéristiques qui créent une non-linéarité pour les produits d'assurance-vie universelle canadiens types

D'un point de vue théorique, la valeur actualisée des flux de trésorerie qui varient est insensible à toute variation du taux de rendement des éléments sous-jacents puisque ces flux de trésorerie augmentent et sont actualisés au même taux. Toutefois, certaines caractéristiques des produits pourraient entraîner des changements au titre de la valeur actualisée des flux de trésorerie en cas de variation du taux de rendement des éléments sous-jacents (c.-à-d. non-linéarité). La présente section décrit les caractéristiques qui pourraient créer une non-linéarité dans les flux de trésorerie futurs.

Les caractéristiques qui créent une non-linéarité nécessitent souvent le recours à des techniques de modélisation stochastique. Des conseils relatifs à la modélisation stochastique en vertu d'IFRS 17 sont disponibles dans la note éducative [Évaluation conforme au marché des garanties financières des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17](#).

6.3.1 Taux de déchéance dynamiques

Pour de nombreux produits d'assurance-vie universelle, l'hypothèse de déchéance dépend du taux de rendement des éléments sous-jacents. Par exemple, on s'attendrait à moins de déchéances lorsque les taux du marché sont inférieurs au taux crédité garanti (dans le cours) par rapport à une situation où les taux du marché dépassent le taux crédité garanti (hors du cours) parce que la garantie vaut davantage pour le titulaire dans cette situation.

Puisque les déchéances dépendent du taux de rendement des éléments sous-jacents, ce taux aura une incidence non linéaire sur la valeur actualisée des flux de trésorerie futurs. Un exemple est présenté à l'annexe 6.

6.3.2 Garantie de rendement minimum

Les garanties de rendement minimum sont un type d'option de placement en assurance-vie universelle. Elles créent une non-linéarité parce que les garanties entrent en jeu lorsque le rendement des éléments sous-jacents est inférieur au rendement garanti et que les rendements crédités sont calculés en fonction des garanties plutôt que du rendement des éléments sous-jacents.

6.4 Portefeuilles de réplication

Si un portefeuille de réplication est utilisé pour l'évaluation, une évaluation stochastique n'est pas nécessaire et il se peut que la bifurcation des flux de trésorerie entre ceux qui varient et ceux qui ne varient pas ne soit pas nécessaire.

L'IFRS 17.B46 indique qu'un portefeuille de réplication est un portefeuille dont les flux de trésorerie correspondent exactement aux flux de trésorerie d'un groupe de contrats d'assurance et que, s'il existe un portefeuille de réplication d'actifs pour une partie ou la totalité des flux de trésorerie qui proviennent d'un groupe de contrats d'assurance, la juste valeur de ces actifs peut être utilisée pour évaluer la valeur actualisée des flux de trésorerie.

Les IFRS 17.B47 et B48 soulignent qu'il n'est pas nécessaire d'appliquer une technique de portefeuille de réplication et que d'autres techniques, comme la modélisation stochastique, peuvent être plus robustes et plus faciles à mettre en œuvre. Toutefois, lorsqu'il existe des actifs de réplication pour certains flux de trésorerie, l'entité doit s'assurer que la technique du portefeuille de réplication est peu susceptible de produire un résultat sensiblement différent. Il convient de faire preuve de jugement pour déterminer quelle méthode permet le mieux d'atteindre l'objectif de cohérence avec les variables de marché observables, d'après des faits particuliers dans des circonstances précises.

Chapitre 2 – Courbes de référence, écarts par rapport aux courbes de référence et conseils sur l'information à fournir dans le rapport de l'actuaire désigné

1. Introduction

Le libellé relatif aux taux d'actualisation dans la norme IFRS 17 est bref et fondé sur des principes. Le fait que les normes soient fondées sur des principes pourrait donner lieu à une vaste gamme de pratiques chez les actuaires, particulièrement lorsqu'ils établissent des taux d'actualisation au-delà de la période observable. Par conséquent, la CRFCV et la CRFCA-IARD ont créé des paramètres pour un ensemble de courbes de référence afin de faciliter la comparaison des taux d'actualisation entre les entités. On s'attend à ce que l'actuaire commente les courbes d'actualisation que l'entité utilise pour calculer la valeur actualisée de l'estimation des flux de trésorerie futurs avec ces courbes de référence dans le rapport que l'actuaire désigné adresse à l'organisme de réglementation. Les éléments qui seraient discutés sont décrits à la section 4. Dans certains cas, on s'attend également à ce que l'actuaire compare la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs obtenue avec la courbe de l'entité à la valeur actualisée obtenue en utilisant les paramètres de la courbe de référence pour la période non observable.

Dans le présent chapitre, nous présentons les courbes de référence pour les contrats d'assurance qui sont réputés être liquides et illiquides et nous expliquons comment ces courbes sont construites pendant la période observable et au-delà de la période observable.

Cette note éducative ne définit que les courbes de référence des contrats d'assurance liquides et illiquides. En évaluant les caractéristiques de liquidité des contrats d'assurance, une entité peut avoir des contrats d'assurance qui se situent entre les deux courbes de référence définies. Par exemple, une entité peut avoir seulement des contrats d'assurance qui ont une liquidité moyenne ou peut avoir différents contrats d'assurance qui se situent dans de multiples catégories de liquidité. L'actuaire ferait preuve de jugement pour calculer la courbe de référence qui s'appliquerait aux contrats d'assurance qui se situent entre les catégories liquide et illiquide.

2. Définition des courbes de référence

Dans la présente section, les courbes de référence sont définies pour les contrats d'assurance liquide et illiquide en fonction des paramètres suivants :

- la durée de la période observable;
- les taux sans risque et les primes d'illiquidité pour la période observable;
- le taux sans risque ultime et la prime d'illiquidité ultime;
- l'approche utilisée pour effectuer une interpolation entre le dernier point observable et le point ultime;
- la méthode pour la mise à jour du taux sans risque ultime et de la prime d'illiquidité ultime à l'avenir.

Les paramètres présentés dans le présent chapitre sont abordés à l'annexe 2 et à l'annexe 3 et **ils s'appliqueront jusqu'au 15 octobre 2023**. Par la suite les paramètres des courbes de référence seront mis à jour chaque année par la CRFCAV.

2.1 Définition des courbes de référence pendant la période observable

Au cours de la période observable, pour des échéances allant jusqu'à 30 ans, les taux sans risque sont calculés à partir des titres de créance du GC.

Le dernier point observable est fixé à 30 ans d'après les titres de créance du GC tel que décrit au chapitre 1. L'actuaire ne s'écarterait pas de la période observable de 30 ans pour les contrats d'assurance vendus au Canada en monnaie canadienne.

Les primes d'illiquidité des courbes de référence des contrats d'assurance liquides (p. ex. les montants en dépôt ou le passif au titre de la couverture restante (PCR) de la plupart des produits IARD) sont établies à l'aide d'obligations provinciales à titre de portefeuille de référence et d'un ajustement au titre du risque de crédit. Pour chaque échéance allant jusqu'à 30 ans, la prime d'illiquidité est définie comme étant l'écart de taux d'intérêt du portefeuille, ajusté au titre du risque de crédit, par rapport au taux sans risque découlant des titres de créance du GC. C'est approximativement équivalent à une prime d'illiquidité égale à 90 % de l'écart des obligations provinciales. Des détails supplémentaires sur le calcul du 90 % sont présentés à l'annexe 3.

Les primes d'illiquidité des courbes de référence des contrats d'assurance illiquides (p. ex. T100 ou le passif au titre des sinistres survenus (PSS) de la plupart des produits IARD) sont établies à l'aide d'obligations de sociétés canadiennes de qualité, ajustées au moyen d'une constante pour tenir compte du fait que ces contrats d'assurance sont moins liquides que les obligations de sociétés, et d'un ajustement au titre du risque de crédit. Pour chaque échéance allant jusqu'à 30 ans, la prime d'illiquidité correspond à 0,50 % + 70 % de l'écart entre le taux des obligations de sociétés canadiennes de qualité et le taux sans risque tiré des titres de créance du GC. Des détails supplémentaires sur le calcul du 70 % sont présentés à l'annexe 3.

Une méthode d'interpolation linéaire est utilisée pour interpoler les taux entre les différents points de données disponibles au cours de la période observable aux fins de la courbe de référence.

Les courbes de référence résultantes au cours de la période observable sont donc :

- a. Courbe liquide : Taux sans risque + 90 % de l'écart des obligations provinciales
- b. Courbe illiquide : Taux sans risque + 0,50 % + 70 % de l'écart des obligations de sociétés canadiennes de qualité

2.2 Définition des courbes de référence pendant la période non observable

La période non observable débute après le dernier point observable, qui est fixé à l'échéance de 30 ans. Pour établir la courbe au cours de la période non observable, le taux sans risque ultime, la prime d'illiquidité ultime et la période entre le dernier point observable et le point ultime sont définis. La courbe de référence est ensuite interpolée à partir du dernier point observable jusqu'au point ultime et elle est maintenue constante au-delà de ce point.

Le taux sans risque ultime et la prime d'illiquidité ultime sont atteints à l'échéance de 70 ans. Une méthode d'interpolation linéaire est utilisée entre le dernier point observable (c.-à-d. l'échéance de 30 ans) et l'échéance de 70 ans aux fins de la courbe de référence.

Le taux sans risque ultime est établi selon la formule décrite à la section 2.3, et fixé à 3,65 % en fonction d'un taux au comptant. La méthode utilisée pour calculer le 3,65 % est présentée à l'annexe 2.

Les primes d'illiquidité ultimes pour les catégories liquide et illiquide est fixée respectivement à 0,70 % et 1,50 %, au taux au comptant¹², à l'échéance de 70 ans. Les taux sans risque ultimes et les primes d'illiquidité ultimes demeurent constants au-delà de l'échéance de 70 ans aux fins des courbes de référence.

Les courbes de référence résultantes au cours de la période non observable sont donc :

- a. Courbe liquide : interpolation linéaire entre le point de 30 ans et le point ultime de 70 ans de 4,35 %;
- b. Courbe illiquide : interpolation linéaire entre le point de 30 ans et le point ultime de 70 ans de 5,15 %.

La méthode utilisée pour dériver ces taux est présentée à l'annexe 3.

Lorsqu'il établit une courbe pour la période non observable des contrats d'assurance vendus au Canada en monnaie canadienne, l'actuaire choisirait divers paramètres, notamment un taux sans risque ultime, une prime d'illiquidité ultime, une période entre le dernier point observable et le point ultime, une méthode d'interpolation entre le dernier point observable et le point ultime, et un concept de taux au comptant par rapport à contrat à terme. Au moment de choisir ces paramètres, l'actuaire sélectionnerait des paramètres qui font en sorte que la valeur actualisée des flux de trésorerie futurs estimatifs est au moins aussi élevée que la valeur actualisée des flux de trésorerie futurs estimatifs obtenue en utilisant les paramètres de la courbe de référence au-delà de la période observable. Cette comparaison serait effectuée globalement pour tous les contrats d'assurance vendus au Canada en monnaie canadienne (voir des exemples à la section 4).

2.3 Calcul des taux ultimes

La présente section décrit la méthode utilisée pour calculer les taux ultimes pour les courbes de référence.

2.3.1 Taux sans risque

Le taux sans risque ultime est établi en tenant compte du taux d'intérêt réel et de la cible d'inflation de la Banque du Canada. Les taux d'intérêt réels sont les taux réels à court terme et les primes de terme. Une moyenne mobile exponentielle (MME) de 25 ans est utilisée pour accorder plus de poids aux données récentes, tant pour le taux réel à court terme que pour la prime de terme. La formule de la MME utilisée pour calculer le taux réel à court terme et la prime de terme est la suivante :

¹² Veuillez vous référer à l'annexe 3 pour la méthode utilisée pour calculer les primes d'illiquidité à long terme.

$$\text{MME}(t) = \text{Donnée}(t) \times \alpha + \text{MME}(t-1) \times (1 - \alpha)$$

où

- i. **Donnée(t)** représente le taux réel à court terme observable ou la prime de terme pour la période courante au temps t. La date du début a été fixée au 31 décembre 1960;
- ii. $\alpha = 2 / (N + 1)$ et **N** correspond à 300 mois (c.-à-d. $\alpha = 2 / 301$).

Le taux sans risque ultime (TSRU) est calculé comme suit :

$$\text{TSRU}(t) = \text{MME}(t)_{\text{taux réel à court terme}} + \text{MME}(t)_{\text{prime de terme}} + \text{cible d'inflation}(t)$$

où

- **Les taux réels à court terme** sont approximés au moyen de la série mensuelle V122541 de la Banque du Canada, de laquelle la croissance mensuelle d'une année sur l'autre est soustraite;
- **La prime de terme** est calculée comme la différence entre les séries mensuelles V122487 et V122541 de la Banque du Canada;
- **La cible d'inflation (t)** est le point milieu de la fourchette de la cible d'inflation déterminé par la Banque du Canada au temps t, qui est établi à 2 % au moment de la publication de la présente note éducative.

Des renseignements supplémentaires relatifs au TSRU sont présentés à l'annexe 2.

2.3.2 Prime d'illiquidité ultimes

Les primes d'illiquidité décrites à la section 2.2 sont déterminées en déduisant les ajustements au titre du crédit à partir de l'écart total de l'actif du portefeuille de référence. L'écart total de l'actif est calculé comme suit :

$$\text{Écart total de l'actif}(t) = \text{rendement du portefeuille de référence}(t) - \text{taux sans risque}(t)$$

où

- Le **rendement du portefeuille de référence(t)** est calculé comme la moyenne à vie historique des rendements des portefeuilles de référence liquides et illiquides de durée 30 ans jusqu'au temps t, où le point de départ historique est le 31 mars 1992. Les rendements des portefeuilles de référence sont fondés sur les indices suivants : obligations de sociétés canadiennes A (indice C287), les obligations de sociétés canadiennes BBB (indice C288) et les obligations provinciales canadiennes (indice BVCSCE).
- Le **taux sans risque(t)** est calculé comme la moyenne à vie historique des taux de la Banque du Canada de durée 30 ans jusqu'au temps t, où le point de départ historique est le 30 décembre 1992. Les taux sans risque sont fondés sur l'indice GCAN.

Une moyenne simple est utilisée pour calculer le rendement du portefeuille de référence plutôt que la MME en raison de la période plus courte pour laquelle des données sont disponibles et pour être cohérent avec le calcul de l'ajustement au titre du risque de crédit. Les primes d'illiquidité ultimes pour les courbes de référence sont alors calculées comme suit :

Primes d'illiquidité ultimes(t) = écart total de l'actif(t) – ajustement au titre du risque de crédit(t) + ajustement au titre de l'illiquidité

où

- L'**ajustement au titre du risque de crédit(t)** est la somme des pertes sur créances attendues (PCA) et les pertes sur créances imprévues (PCI). Des détails supplémentaires sur la méthode et les données utilisées pour déterminer PCA et PCI sont présentés à l'annexe 3;
- L'**ajustement au titre de l'illiquidité** est 0 point de base pour la courbe de référence liquide et 50 points de base pour la courbe de référence illiquide.

2.3.3 Techniques supplémentaires

La CRFCAV procèdera à une mise à jour annuelle des paramètres du taux sans risque ultime, de la prime d'illiquidité observable et des primes d'illiquidité ultimes. La CRFCAV examinera également si des ajustements aux autres paramètres sont nécessaires; elle ne s'attend pas à ce qu'ils doivent être mis à jour aussi fréquemment. La prochaine mise à jour entrera en vigueur le 15 octobre 2023. Les changements annuels seront basés sur les données jusqu'à la fin de l'exercice précédent. En outre, les changements annuels au taux sans risque ultime et aux primes d'illiquidité ultimes seront plafonnés à 15 points de base pour chaque taux afin de veiller à ne pas introduire trop de volatilité à l'actualisation des flux de trésorerie à long terme.

Les taux ultimes seront arrondis au 5 points de base les plus près et l'arrondissement sera appliqué séparément aux taux réels à court terme (c.-à-d. $MME(t)_{\text{taux réel court terme}}$), à la prime de terme (c.-à-d. $MME(t)_{\text{prime de terme}}$) et aux primes d'illiquidité ultimes.

À partir de maintenant, la CRFCAV réévaluera le caractère adéquat de la méthode actuelle. La sous-commission a noté quelques considérations :

- a. Les taux réels à court terme sont calculés à l'aide des taux nominaux moins l'IPC, lequel peut constituer une source volatile de données sur l'inflation. La sous-commission a considéré si une autre source serait plus appropriée et a convenu d'utiliser les données de l'IPC-commun. Le caractère approprié de cette décision sera pris en compte à l'avenir.
- b. La sous-commission a débattu de la question d'utiliser les taux nominaux à long terme et la formule MME pour établir le taux sans risque ultime. Cette décision pourrait être reconsidérée dans l'avenir.
- c. La sous-commission a considéré l'utilisation de la moyenne simple et de différentes approches de moyennes mobiles pour calculer les primes d'illiquidité. La méthode de calcul des moyennes peut être reconsidérée dans l'avenir. En outre, les paramètres et les méthodes utilisées pour calculer les PCA et les PCI pourraient faire l'objet de raffinements dans l'avenir.

3. Autres considérations

3.1 Charges financières d'assurance par rapport au revenu de placement

Dans certains cas, le rendement attendu de l'actif de l'assureur pourrait être inférieur aux taux d'actualisation appliqués aux estimations des flux de trésorerie futurs, ce qui ferait en sorte que le revenu de placement de l'actif à l'appui des contrats d'assurance serait inférieur aux charges financières d'assurance. L'actuaire comprendrait les implications de l'établissement des taux d'actualisation qui donnent lieu à un biais défavorable des résultats de placements.

3.2 Estimations négatives des flux de trésorerie futurs et applicabilité des courbes de référence

Dans les cas où la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs au-delà de la période observable est négative globalement, une courbe d'actualisation plus faible peut entraîner une réduction de la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs. Dans ce cas, les faits et circonstances peuvent expliquer la situation et un écart entre la courbe d'actualisation de l'entité et la courbe de référence peut être approprié et représenter quand même les caractéristiques du passif.

3.3 Fonds distincts

La note éducative intitulée [Évaluation conforme au marché des garanties financières des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17](#) renferme d'autres considérations relatives aux contrats de fonds distincts.

4. Information suggérée dans le rapport de l'actuaire désigné

La courbe d'actualisation appliquée aux estimations des flux de trésorerie futurs est une hypothèse importante qui influe sur de nombreux aspects des états financiers. La courbe d'actualisation sera un élément déterminant des flux de trésorerie d'exécution, de la MSC lors de la comptabilisation initiale et des charges financières d'assurance. Par conséquent, il est recommandé que l'actuaire ajoute à son rapport de l'information décrivant la méthodologie utilisée pour établir les courbes d'actualisation pour tous les contrats d'assurance en vigueur. En outre, pour les contrats d'assurance émis en monnaie canadienne, il est recommandé à l'actuaire de commenter sur les courbes d'actualisation résultantes par rapport aux courbes de référence décrites dans la présente section. Les éléments qui seraient abordés sont décrits ci-dessous.

L'information fournie comprendrait une description de la méthode utilisée pour établir les courbes d'actualisation pour toutes les monnaies et elle couvrirait les points suivants :

1. le dernier point observable;
2. les taux ultimes sans risque et l'utilisation d'un taux ultime au comptant ou à terme;
3. la période de convergence entre le dernier point observable et le taux ultime;
4. la méthode d'interpolation utilisée entre le dernier point observable et le point ultime;
5. le calcul des primes d'illiquidité au cours de la période observable et au-delà du dernier point observable;

6. l'établissement des courbes de référence utilisées pour les passifs qui se situent entre les catégories liquide et illiquide décrites dans la présente note éducative;
7. une démonstration que la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs calculée à l'aide des paramètres des courbes d'actualisation de l'entité au-delà de la période observable n'est pas inférieure à la valeur obtenue à l'aide des paramètres des courbes de référence au-delà de la période observable. Cette démonstration serait effectuée globalement pour tous les contrats d'assurance vendus au Canada en monnaie canadienne.

Voici deux approches possibles pour démontrer le point ci-dessus. D'autres approches peuvent également convenir :

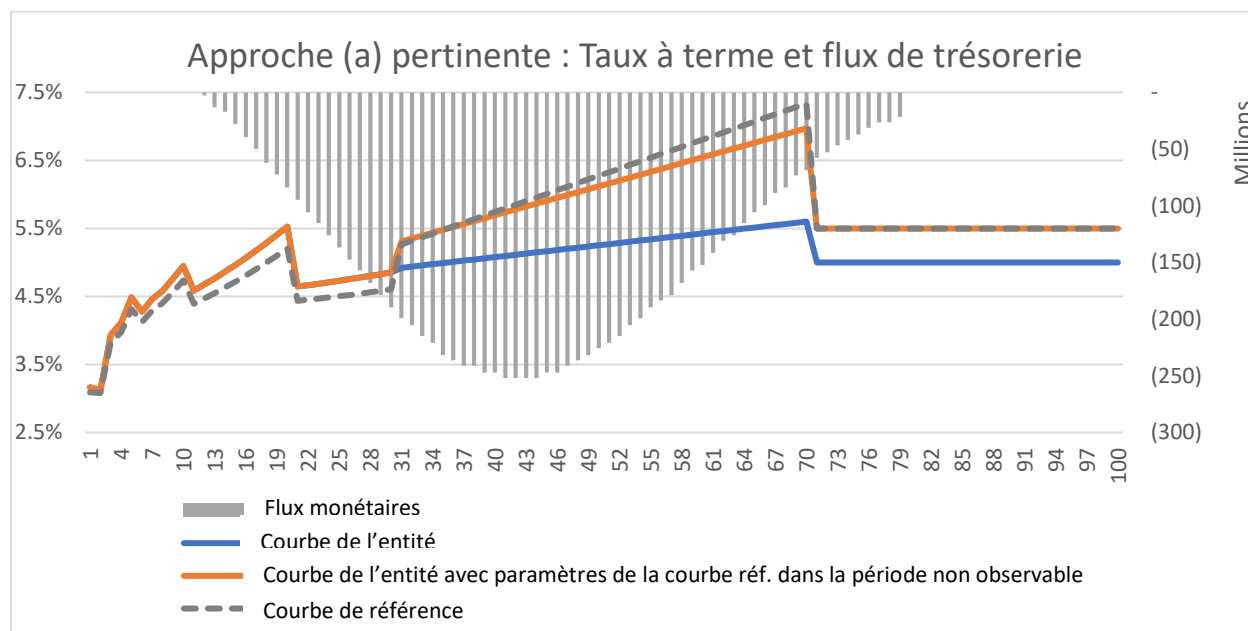
- a. Pour les contrats d'assurance à long terme pour lesquels seules les sorties nettes de trésorerie sont prévues au-delà de la période observable, l'actuaire pourrait démontrer que la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs calculée à l'aide de la courbe d'actualisation de l'entité est au moins aussi élevée que celle que l'on obtiendrait si l'on utilisait les paramètres de la courbe de référence au-delà de la période observable en veillant à ce que sa courbe soit toujours inférieure à la courbe de référence au cours de la période non observable.
- b. Par ailleurs, si les faits et circonstances diffèrent de ce qui précède, l'actuaire pourrait comparer la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs obtenues à l'aide de la courbe propre à l'entité avec la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs obtenues en utilisant la courbe propre à l'entité au cours de la période observable et les paramètres de la courbe de référence au cours de la période non observable (c.-à-d. la seule différence étant la courbe d'actualisation au cours de la période non observable).

Si un actuaire choisissait les paramètres ci-dessous pour construire la courbe d'actualisation de l'entité, l'approche (a) pourrait s'appliquer sans exiger les calculs prévus à l'approche (b) :

- i. Période observable de 30 ans.
- ii. La prime d'illiquidité au cours de la période observable est fixée à 85 % des obligations de sociétés de bonne qualité.
- iii. Une structure au comptant est choisie, et le point ultime est atteint à l'année 70.
- iv. Une interpolation linéaire des taux au comptant entre le point 30 ans et le point ultime 70 ans est utilisée.
- v. Le taux au comptant sans risque ultime est fixé à 3,65 % et la prime d'illiquidité ultime est établie à 1,0 %.
- vi. Des échantillons de flux de trésorerie (toutes des sorties) sont utilisés dans l'exemple suivant.

L'actuaire pourrait tracer un graphique de la courbe d'actualisation de l'entité et comparer cette dernière à la courbe de l'entité à l'aide des paramètres de la courbe de référence au

cours de la période non observable. D'après le graphique ci-dessous, la courbe de l'entité est toujours inférieure à la courbe de référence au cours de la période non observable (au-delà de l'année 30). Dans la mesure où l'actuaire ne s'attend qu'à des sorties nettes de trésorerie au-delà de la période observable, le graphique serait suffisant pour démontrer que la courbe de l'actuaire mène à une valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs qui est au moins aussi élevée que si l'actuaire avait utilisé les paramètres de la courbe de référence au cours de la période non observable.

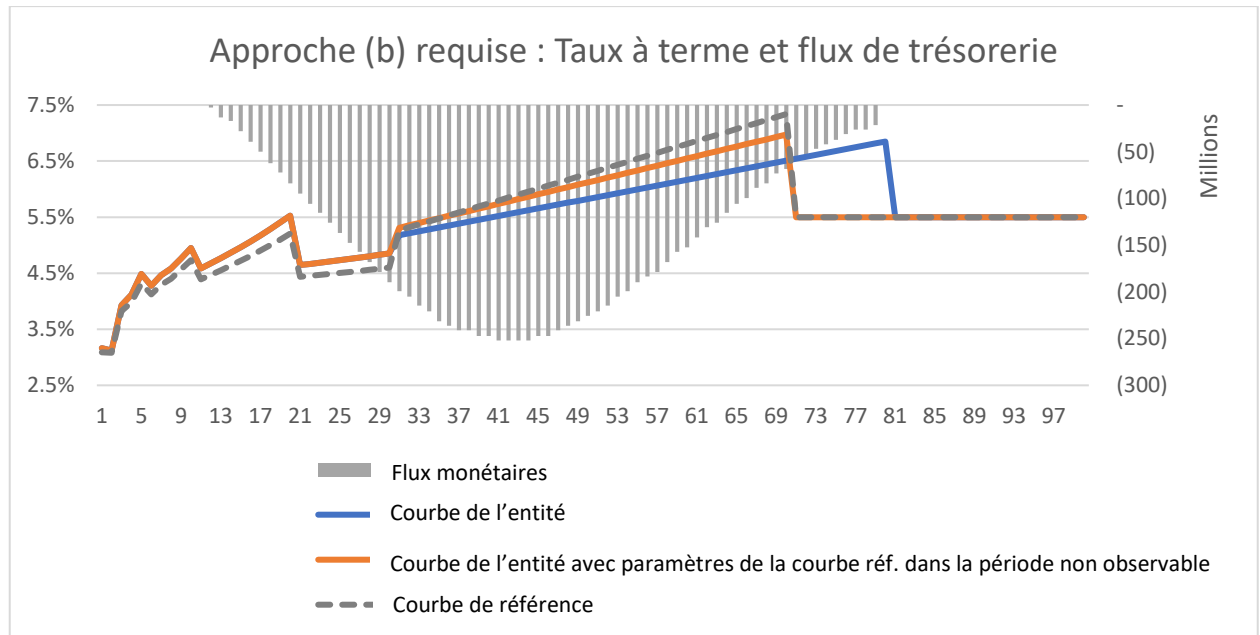


Si un actuaire choisissait les paramètres suivants pour construire la courbe d'actualisation de l'entité, il pourrait être nécessaire d'appliquer l'approche (b) :

- Période observable de 30 ans.
- La prime d'illiquidité au cours de la période observable est fixée à 85 % des écarts des obligations de sociétés de bonne qualité.
- Une structure au comptant est choisie, et le point ultime est atteint à l'année 80.
- Une interpolation linéaire des taux au comptant entre le point 30 ans et le point ultime 80 ans est utilisée.
- Le taux au comptant sans risque ultime est fixé à 3,65 % et la prime d'illiquidité ultime est établie à 1,5 %.
- Des échantillons de flux de trésorerie (toutes des sorties) sont utilisés dans l'exemple suivant.

Dans cet exemple, la courbe de l'entité n'est pas toujours inférieure à la courbe de l'entité avec les paramètres de la courbe de référence dans la période non observable. Dans ce cas, l'actuaire pourrait comparer la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs à l'aide de la courbe de l'entité et recourir à la courbe de l'entité modifiée pour

utiliser les paramètres de la courbe de référence dans la période non observable (la seule différence étant la courbe d'actualisation dans la période non observable).



La valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs calculée à l'aide de la courbe de l'entité est de 1,53 G\$, ce qui est supérieur à la valeur actualisée établie selon la courbe de l'entité ajustée pour utiliser les paramètres de la courbe de référence dans la période non observable, soit 1,52 G\$.

Si la valeur actualisée des estimations des flux de trésorerie futurs établie à l'aide de la courbe de l'entité est inférieure à la valeur actualisée calculée au moyen de la courbe de l'entité ajustée pour utiliser les paramètres de la courbe de référence au cours de la période non observable, l'actuaire ajusterait la courbe de l'entité au cours de la période non observable jusqu'à ce que le montant soit égal ou supérieur.

Annexe 1 – Négociation d'obligations du gouvernement du Canada

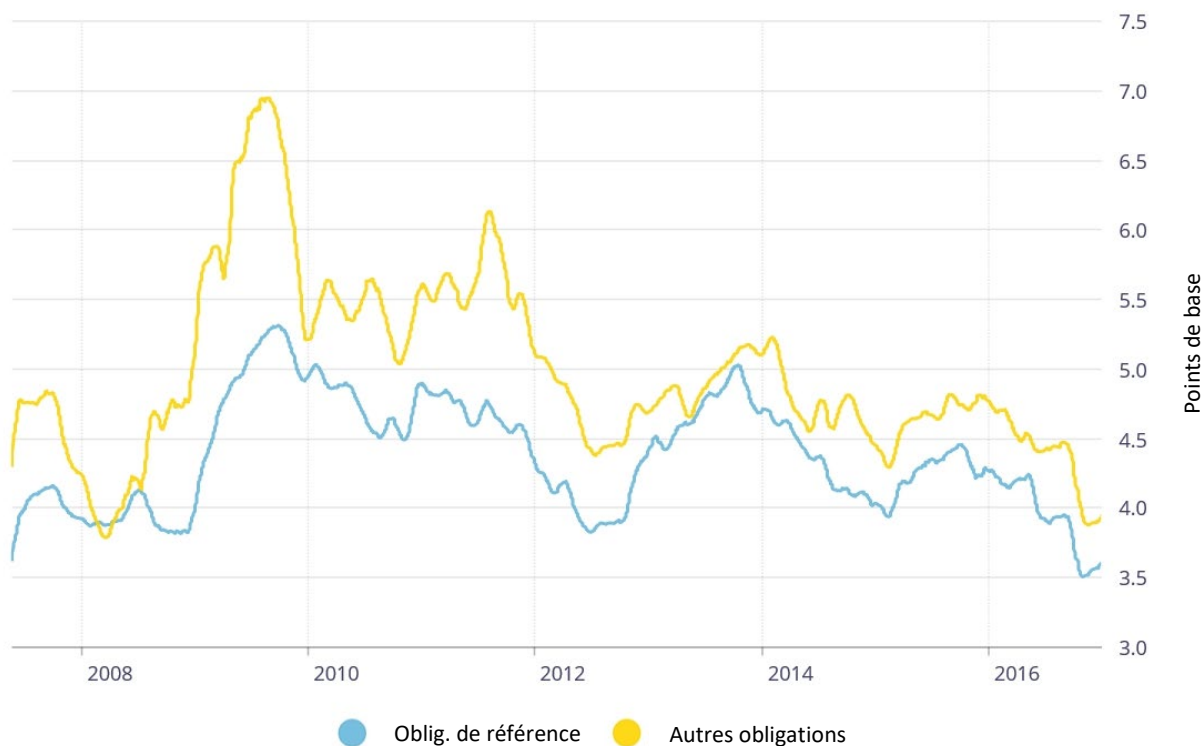
La présente annexe traite de l'évaluation de la fin de la période observable à l'aide de facteurs tels que l'écart acheteur-vendeur, le volume transactionnel, la taille et l'impact des transactions.

Il existe peu de sources pour évaluer la liquidité des obligations du GC, mais l'une des sources est une note d'analyse du personnel de la Banque du Canada de 2017¹³ (la note d'analyse). Cette note analysait l'écart acheteur-vendeur, le volume transactionnel, la taille et l'impact des transactions sur les obligations du GC à échéance de 2, 5, 10 et 30 ans. Elle comparait également ces mesures pour les obligations de référence et toutes les autres obligations. Pour la même échéance, les émissions autres que de référence ont tendance à être moins liquides que les émissions de référence.

L'analyse énoncée dans la note au sujet de l'écart entre les cours acheteur-vendeur est illustrée dans le graphique ci-après. On peut observer qu'au cours de la crise financière, l'écart entre le cours acheteur et le cours vendeur a grimpé; depuis, il est revenu aux niveaux préalables à la crise. Comme l'écart acheteur-vendeur est relativement faible (de 3,5 à 5,0 pb), il s'agit d'un indice d'un marché actif sur 30 ans (les obligations au terme le plus long qui sont prises en compte dans l'analyse).

Graphique 1 : L'écart acheteur-vendeur a été stable pour les obligations de référence et les autres obligations depuis la crise financière

Moyenne mobile sur 21 jours, données quotidiennes

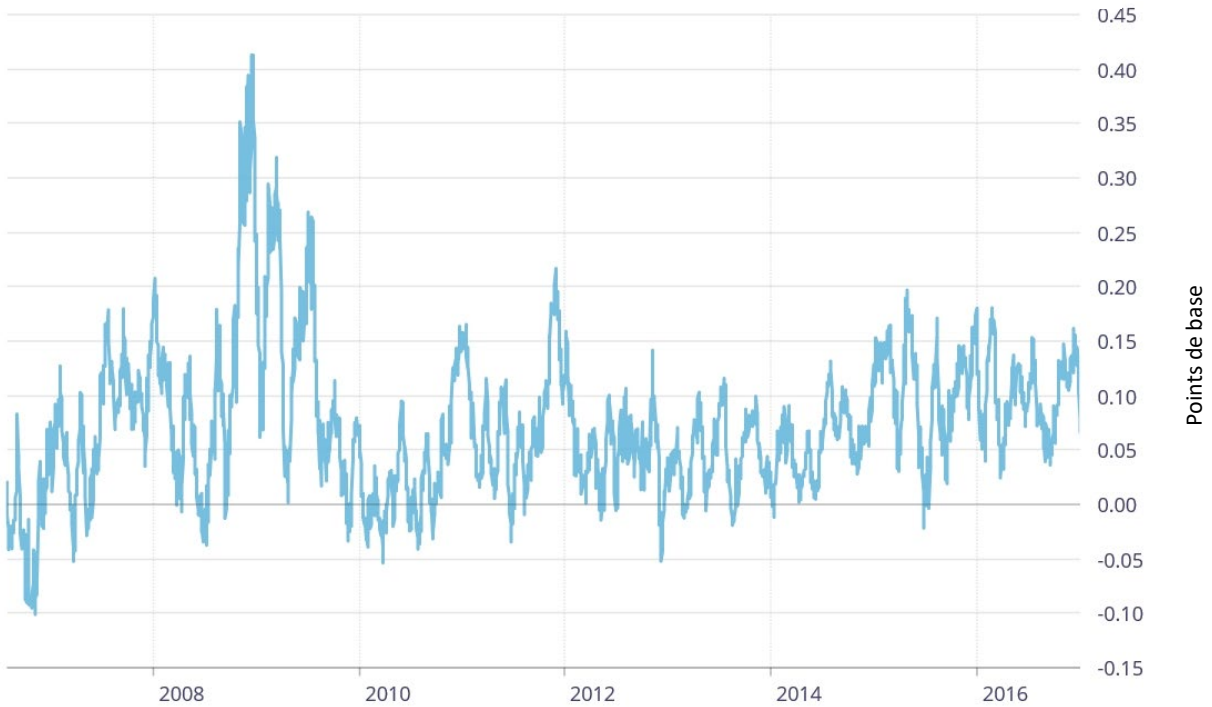


¹³ <https://www.banqueducanada.ca/2017/08/note-analytique-personnel-2017-10>

Pour évaluer l’incidence des transactions, la Banque du Canada a analysé l’impact des transactions sur les prix, qui a été normalisé à 1 million de dollars. La sensibilité du prix à la taille des transactions sur les obligations du GC à échéance de 30 ans est relativement faible, ce qui indique un marché actif.

Graphique 2 : L’impact des transactions sur les prix a augmenté pendant les périodes de stress

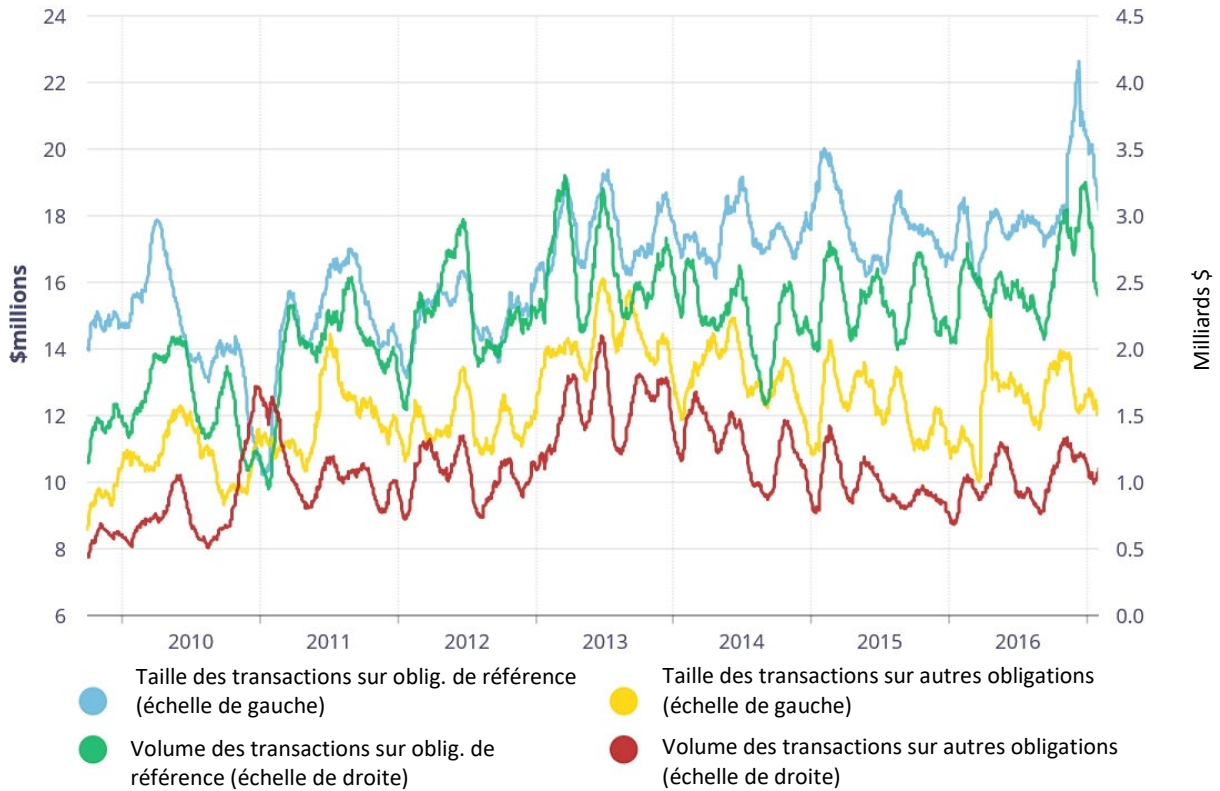
Moyenne mobile sur 21 jours, données quotidiennes



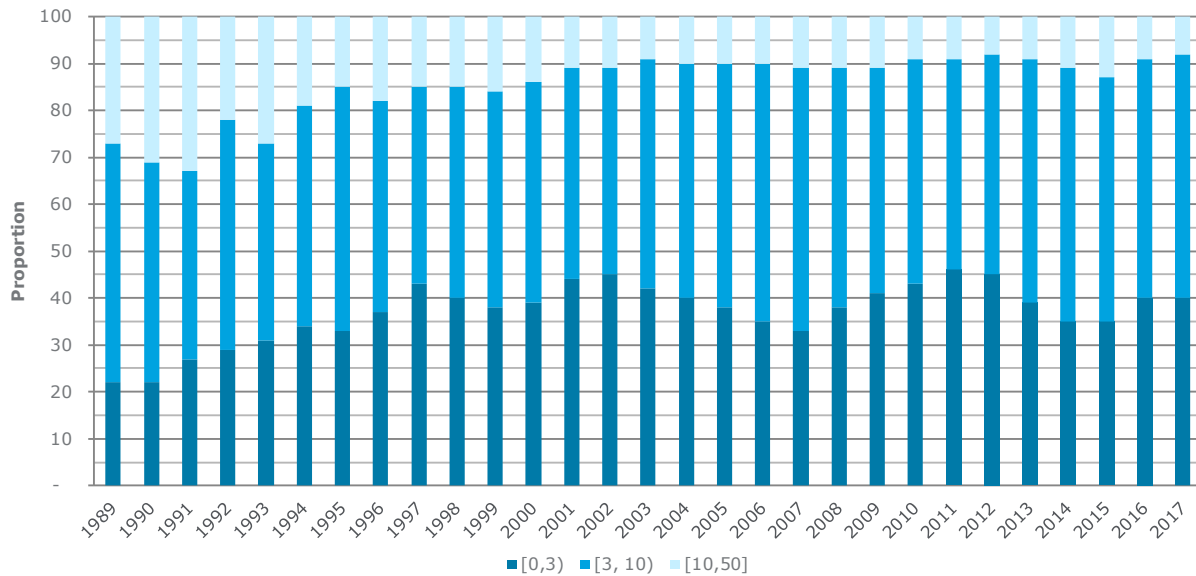
Enfin, la note renfermait une analyse du volume et de la taille des transactions sur les obligations du GC. Cette analyse a montré que le volume quotidien des obligations de référence du GC a récemment oscillé entre 2 et 3 milliards de dollars, tandis que le volume quotidien des obligations autres que de référence du GC a récemment oscillé entre 0,75 et 1,25 milliard de dollars.

Graphique 3 : Le volume et le montant des transactions ont augmenté pour les obligations de référence mais sont demeurés stables pour les autres obligations

Moyenne mobile sur 21 jours, données quotidiennes



La Banque du Canada publie également de l'information relative aux transactions sur le marché selon la durée des titres, comme le montre le graphique ci-après :



Source : Banque du Canada (Données historiques sur la répartition des transactions conclues sur le marché obligataire, par catégorie de titres (anciennement F12))

Ce graphique montre qu'environ 10 % des obligations négociées du GC ont une échéance de 10 ans ou plus.

Malheureusement, les données plus précises sur le volume des transactions d'obligations négociées du GC à échéance de plus de 10 ans sont limitées. Pour établir une estimation du volume des transactions d'obligations du GC à échéance de plus de 30 ans, les renseignements susmentionnés ont été combinés aux données sur les transactions figurant dans la note d'analyse.

Les obligations du GC à échéance de plus de 30 ans ne sont pas des obligations de référence. D'après la note, environ 30 % à 40 % des obligations négociées du GC ne sont pas des obligations de référence. Il a été supposé que cette proportion est valable pour les obligations dont l'échéance dépasse 10 ans.

Dans le cas des obligations autres que de référence à échéance de plus de 10 ans, environ 10 % ont une échéance de plus de 30 ans.

À partir de ce qui précède, la proportion d'obligations du GC dont l'échéance est supérieure à 30 ans est évaluée comme suit :

- proportion d'obligations du GC dont l'échéance est supérieure à 10 ans (~10 %); *fois*
- proportion de transactions sur des obligations autres que de référence (~30-40 %); *fois*
- proportion de transactions sur des obligations autres que de référence à échéance de plus de 10 ans dont l'échéance est supérieure à 30 ans (~10 %).

En supposant que les transactions aient lieu uniformément pour toutes les durées susmentionnées, les obligations du GC à échéance supérieure à 30 ans représenteraient 0,4 % du volume total des transactions sur les obligations du GC. Ainsi, il est peu probable qu'il existe un marché actif pour les obligations du GC à échéance de plus de 30 ans.

Annexe 2 – Approches pour établir le taux sans risque ultime

Le taux sans risque ultime dont il est question dans le présent document sera mis à jour chaque année conformément à la méthode décrite à la section 2.3.1 du chapitre 2. Il convient de noter que la CRFCV entend surveiller les résultats de l'approche actuelle. Si l'approche TSRU n'est pas intuitive dans la foulée de l'approche du calcul, elle peut être révisée au besoin.

Exceptionnellement en 2021, et pour faciliter la transition à IFRS 17, le premier TSRU a été établi à partir d'un calcul avec les renseignements disponibles au 31 décembre 2021, en tenant compte d'une projection jusqu'au 31 décembre 2022. L'objectif consistait à éviter tout changement et toute confusion pendant l'année de transition (2022), jusqu'à la prochaine mise à jour du TSRU par la CRFCV, en 2023, d'après les renseignements actuels jusqu'au 31 décembre 2022.

La méthodologie utilisée pour établir le TSRU a été élaborée à l'été 2021, à partir de l'IPC total et de trois scénarios (scénario à taux constant, scénario de prévisionnistes professionnels et scénario de vision à long terme); à ce moment, l'estimation du TSRU au 31 décembre 2022 était de 3,65 %. Depuis, le choix de la mesure de l'inflation a été amélioré en fonction de l'IPC-comm. À l'aide de cette mesure :

- **Fin d'année la plus récente** : À partir des renseignements obtenus jusqu'au 31 décembre 2021, le TSRU est de 3,70 %.
- **Scénario du contexte économique constant** : En utilisant les renseignements jusqu'au 31 janvier 2022, les taux V122541 et V122487 sont présumés demeurer constants en permanence, à leurs niveaux du 31 janvier 2022. On suppose que le taux de croissance de l'IPC-comm restera à son taux du 31 janvier 2022, qui était relativement élevé. Selon ce scénario, le TSRU calculé au 31 décembre 2022 est de 3,55 %.

En tenant compte de cette information, un TSRU de 3,65 % jusqu'au 31 décembre 2022 demeure approprié.

Annexe 3 – Méthodes utilisées pour analyser les primes d'illiquidité historiques

La présente section explique comment les exemples de prime d'illiquidité pour les périodes observable et non observable des sections 4.3 et 4.4 ont été élaborés. Les écarts historiques du marché des obligations publiques ont été revus et ajustés pour éliminer le risque de défaut attendu et inattendu. On s'attend à ce que la même méthode d'arrondissement, fréquence de mise à jour et mise à jour du plafond du taux sans risque ultime s'applique aux primes d'illiquidité.

Sources de données

Rendement des obligations canadiennes sans risque et des obligations de sociétés : les données sur les obligations de sociétés canadiennes cotées A (indice C287), les obligations de sociétés canadiennes cotées BBB (indice C288), les obligations provinciales canadiennes (indice BVCSCE) et les obligations sans risque du Canada (indice GCAN) remontant aussi loin que possible provenaient de Bloomberg.

Matrice de migration du crédit : les matrices nord-américaines de l'étude annuelle S&P Global Corporate Default Study¹⁴.

Placements privés et prêts hypothécaires : Comme il n'existe pas de données provenant de sources publiques, de l'information d'un rapport de recherche indépendant a été recherchée. Les fourchettes de haut niveau des primes d'illiquidité versées sur ces instruments par rapport aux instruments d'investissement public sont d'environ 35 à 200 pb. Une prime d'illiquidité de 50 pb¹⁵ a été utilisée en fonction des rapports disponibles, des commentaires de la sous-commission et pour prendre en considération qu'il ne s'agit que d'une approximation.

La sous-commission a passé en revue différentes méthodes pour accorder un plus grand poids aux données récentes mais a constaté qu'elles donnaient lieu à des primes d'illiquidité plus élevées car les plus récentes données indiquent une tendance croissante des écarts. Une simple méthode des moyennes a été utilisée pour cette raison, et aussi du fait qu'elle crée une cohérence entre les écarts de crédit et le calcul des ajustements au titre du défaut de paiement. Ces ajustements ne varient pas au fil du temps et les données de crédit sous-jacentes reflètent une période historique plus longue que celle disponible pour les données sur les écarts.

Calcul

Calcul de la perte de crédit attendue (PCA) :

$$\text{Ajustement attendu défaut de paiement}_t = \left(1 - (1 - PD_t \text{ cumulatif})^{\frac{1}{t}}\right) \times PCD$$

La matrice de migration du crédit sur un an a été utilisée comme base pour calculer les probabilités de transition de plus longue durée (de 2 ans à 30 ans), parce que les matrices de

¹⁴ Les données nord-américaines ont été utilisées en raison de l'absence de données publiques propres au Canada. Il convient également de constater que les données portant sur la période de défaut prévue par l'étude et les données sur l'écart de crédit ne concordent pas exactement, mais les données sur l'écart de crédit ont été utilisées aussi loin que possible et il a été jugé que la différence dans la période prévue par l'étude n'était pas importante.

¹⁵ En se basant sur les rapports disponibles de Willis Towers Watson, Phillips, Hager & North Investment Management et Pemberton Asset Management, 50 pb est cohérent avec l'estimation à l'extrémité inférieure.

plus longue durée fournies dans le rapport ne couvrent pas tous les délais d'échéance. Les probabilités de défaut cumulatives ont été converties en un nombre annuel. La perte en cas de défaut (PCD) est présumée représenter 45 %¹⁶ d'après les résultats de la recherche et elle est appliquée au titre de l'écart annualisé pour défaut de paiement.

PCA - Défaut/échéance	1	2	3	5	7	10	20	30
A	0,02 %	0,03 %	0,03 %	0,04 %	0,05 %	0,07 %	0,14 %	0,20 %
BBB	0,08 %	0,09 %	0,11 %	0,14 %	0,17 %	0,22 %	0,34 %	0,41 %

Calcul de la perte de crédit inattendue (PCI) :

Trois méthodes de calcul de la PCI ont été mises à l'essai pour fournir une gamme de résultats au titre de l'écart de défaut de crédit :

- (i) Marge fixe de 100 % de la PCA. Ce niveau a été choisi pour se situer à l'extrémité prudente des marges de crédit existantes utilisées dans la MCAB.
- (ii) L'approche du coût du capital du TSAV repose sur une hypothèse de coût du capital de 10 % (après ajustement pour tenir compte des rendements sans risque), un ratio cible du TSAV de 115 %, un facteur scalaire de 105 % et un facteur pour diversification de 84 %.
- (iii) Approche du coût du capital définie par Bâle III

Bâtir un portefeuille de référence :

Pour effectuer notre analyse, deux portefeuilles de référence représentatifs de contrats d'assurance liquides et illiquides ont été sélectionnés :

- Liquide : portefeuille composé d'obligations provinciales
- Illiquide : portefeuille composé de placements privés et de prêts hypothécaires, formulés comme des obligations de sociétés canadiennes de bonne qualité, majorées d'un écart fixe en raison de l'absence de données publiques disponibles.

Calcul de l'ajustement au titre du risque de crédit et primes d'illiquidité :

Les ajustements au titre du risque de crédit correspondent à la somme des PCA et des PCI pour chaque cote de crédit. Les PCA et les PCI calculées à l'aide de cette approche sont des estimations fondées sur les données historiques et elles demeurent stables quel que soit le contexte actuel du marché. Il pourrait être nécessaire d'apporter des ajustements ponctuels pour intégrer une vision prospective si les conditions du marché devaient changer. Des statistiques historiques ont été utilisées, de sorte qu'aucun ajustement ponctuel n'a été apporté aux données. Les trois méthodes de PCI ont fourni une fourchette pour l'ajustement, à partir de laquelle la moyenne a été calculée avec arrondissement.

¹⁶ Références : Diverses études ont été passées en revue, dont les rapports de S&P, Moody's et Global Credit Data.

Pour les contrats d'assurance illiquides :

Corp A PCA + PCI								
Méthodes PCI	1	2	3	5	7	10	20	30
PCA fixe 100 %	0,05 %	0,06 %	0,06 %	0,08 %	0,11 %	0,14 %	0,28 %	0,41 %
TSAV coût du capital	0,10 %	0,13 %	0,18 %	0,24 %	0,30 %	0,38 %	0,44 %	0,51 %
Basel III	0,06 %	0,07 %	0,08 %	0,10 %	0,13 %	0,16 %	0,30 %	0,41 %
Moyenne	0,07 %	0,08 %	0,11 %	0,14 %	0,18 %	0,23 %	0,34 %	0,44 %
Corp BBB PCA + PCI								
Méthodes PCI	1	2	3	5	7	10	20	30
PCA fixe 100 %	0,15 %	0,18 %	0,21 %	0,28 %	0,34 %	0,43 %	0,68 %	0,82 %
TSAV coût du capital	0,23 %	0,37 %	0,44 %	0,54 %	0,61 %	0,70 %	0,82 %	0,89 %
Basel III	0,17 %	0,20 %	0,23 %	0,29 %	0,35 %	0,44 %	0,65 %	0,77 %
Moyenne	0,19 %	0,25 %	0,30 %	0,37 %	0,43 %	0,52 %	0,71 %	0,83 %
Moyenne de Corp A et Corp BBB								
	0,13 %	0,17 %	0,20 %	0,26 %	0,30 %	0,37 %	0,53 %	0,63 %

Les primes d'illiquidité des différentes cotes de crédit ont été calculées au moyen d'une approche descendante, c'est-à-dire les écarts d'actif moins l'ajustement au titre du risque de crédit à chaque point dans le temps. Les écarts d'actifs ont été calculés comme la différence entre le rendement des obligations provinciales ou des obligations de sociétés et celui des obligations sans risque.

Ratio de l'ajustement au titre du risque de crédit / moyenne des écarts de crédit	1	2	3	5	7	10	20	30
Corp A	13 %	12 %	14 %	16 %	18 %	21 %	26 %	34 %
Corp BBB	22 %	24 %	26 %	28 %	29 %	31 %	37 %	42 %
Moyenne de Corp A et Corp BBB	18 %	18 %	20 %	22 %	24 %	26 %	32 %	38 %

La sous-commission a constaté que les durées plus courtes ont tendance à avoir des ajustements au titre du risque de crédit moins élevés en pourcentage de la moyenne des écarts de crédit que les durées plus longues. Une hypothèse simplificatrice a été posée pour calculer la moyenne sur 5 ans, 10 ans et 30 ans, ce qui a donné lieu à moyenne de 30 % sur toute la courbe, utilisée dans la courbe de référence illiquide.

Pour les contrats liquides, le portefeuille de référence a des risques de crédit faibles qui se situent entre zéro et ceux des obligations de sociétés cotées AA. La sous-commission a effectué une fourchette de calculs et a utilisé 10 % sur la courbe pour la courbe de référence. Les primes d'illiquidité ultimes ont été calculées comme les moyennes historiques des primes de liquidité à l'échéance de 30 ans. La prime d'illiquidité pour les produits les plus liquides a été fixée à partir de la moyenne historique des primes d'illiquidité des obligations provinciales, mais avec l'ajustement au titre du risque de crédit basé sur les données des obligations de sociétés cotées AA, ce qui est plus élevé que 10 %. Cette hypothèse exigeait le recours au jugement et elle a été convenue après discussion avec les commissions de pratique compétentes.

La prime d'illiquidité des produits les plus illiquides a été fixée à partir de la moyenne historique des primes d'illiquidité des obligations de société, majorée d'un écart fixe en raison de l'absence de données publiques disponibles.

Prime de liquidité ultime (%)		
Méthodes PCI	Le plus liquide	Le plus illiquide
1	0,75	1,53
2	0,69	1,44
3	0,73	1,56
Moyenne	0,72	1,50

Annexe 4 – Considérations relatives à l'application de l'approche descendante

La présente annexe traite de diverses considérations relatives à l'application de l'approche descendante.

Étapes pour adapter l'information des États-Unis sur les SDC pour le Canada

La présente section décrit une méthodologie dont les utilisateurs pourraient se servir pour adapter l'information des États-Unis sur les SDC à l'intention du Canada.

Exemple :

- Les données disponibles sur les écarts au titre des SDC peuvent être obtenues en utilisant Bloomberg pour Markit CDX North America Investment Grade Index pour les échéances 1, 3, 5, 7 et 10 ans.
- Les écarts observés sur les SDC devront être interpolés jusqu'à la fin de la période observable.
- Les écarts sur les SDC peuvent être comparés à l'écart du portefeuille d'obligations sous-jacent pour calculer le pourcentage de l'écart total représentant le risque de crédit.
- Le même pourcentage pourrait être appliqué à l'écart du portefeuille de référence au Canada pour calculer l'ajustement équivalent au titre du risque de crédit.
- D'autres ajustements pourraient être apportés pour tenir compte des risques de base et des autres risques.

Approches d'ajustement prospectif au titre du risque de crédit

L'approche utilisée pour obtenir des exemples de prime d'illiquidité au Canada reposait sur des données historiques et sur les attentes de défaut tout au long du cycle. Des ajustements pourraient être apportés pour tenir compte des attentes actuelles et futures en matière de crédit. Les modèles de provision pour défaut sur la durée de vie d'IFRS 9 pourraient être mis à profit pour convertir les estimations des PCA tout au long du cycle en estimations ponctuelles, puisqu'IFRS 9 exige que les PCA soient ponctuelles.

Une approche pourrait consister à utiliser plusieurs ensembles d'hypothèses qui reflètent adéquatement le cycle de crédit. Par conséquent, plusieurs modèles matriciels de transition (ou dynamiques) (p. ex. faible expérience en matière de défaut, expérience moyenne en matière de défaut, expérience élevée en matière de défaut) pourraient être utilisés en fonction des conditions actuelles du marché et des conditions économiques prévues.

Une autre approche (couramment utilisée par les banques) serait la méthode de la cote Z (voir plus d'information dans le document de [JPMorgan](#)). En vertu de cette technique, les matrices de transition par défaut sont calculées conditionnellement à une valeur supposée de Z. La cote Z est étalonnée à l'aide de l'information historique et elle mesure le cycle de crédit des conditions de crédit passées. Dans les bonnes années, la cote Z est positive (taux de défaut plus faible, cotes de crédit plus élevées) et dans les mauvaises années, elle est négative. À partir de variables macroéconomiques courantes et prévues, on pourrait estimer les valeurs courantes et futures de Z et les appliquer pour établir des matrices de transition de notations prospectives.

Méthodes de calcul des pertes de crédit inattendues

Une approche possible pour calculer les PCI consisterait à appliquer une simple marge (c.-à-d. 100 %) à l'ajustement au titre du risque de crédit en cas de défaut estimé pour les PCA. Cette méthode pourrait reposer sur un certain niveau de confiance recherché par les investisseurs afin de s'assurer que les PCA+PCI couvriront le risque de crédit. Une telle méthode a l'avantage d'être simple à appliquer sur le plan opérationnel. La difficulté vient de l'étalonnage en continu de la marge en fonction de l'information pertinente sur le marché.

Une autre approche possible consisterait à utiliser la méthode du coût du capital. Par exemple, le [Dispositif de Bâle sur les fonds propres](#) pourrait être utilisé et il a été décrit dans Gordy-Jones. L'exigence de fonds propres sous-jacente repose sur une mesure de la valeur à risque.

Cette méthode présente l'avantage d'être liée au coût du capital engagé par les grandes institutions financières qui négocient des titres. En outre, elle utilise directement les principaux paramètres dérivés de la section sur les PCA, afin d'assurer la cohérence entre les PCA et les PCI. (Par exemple, les PCI pourraient être ponctuelles ou tout au long du cycle, selon la façon dont les paramètres des PCA ont été calculés.) Un inconvénient tient au fait que cette méthode repose encore sur certains paramètres qui pourraient être difficiles à étalonner avec le marché (p. ex. le coût du capital proprement dit).

Annexe 5 – Répercussions de la formulation de la courbe d'actualisation

La présente annexe illustre les implications liées à un contrat d'assurance-vie de 5 ans présentant les caractéristiques suivantes :

- Primes prévues et réelles de 1 300 \$ par année (fin de l'exercice);
- Sinistres prévus et réels de 6 500 \$ à la fin de l'année 5 (avec ajustement au titre du risque de 65 \$);
- Aucuns frais et environnement sans impôt.

Scénario 1 – Prime d'illiquidité du contrat d'assurance = Prime d'illiquidité des actifs

Hypothèses :

	1	2	3	4	5
Taux d'investissement réels :	2,0 %	3,5 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %
- Partie illiquide	1,0 %	2,3 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %
- Partie crédit (PCA/PCI)	1,0 %	1,2 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Taux d'évaluation :	1,0 %	2,3 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %

Alors, MSC initiale = 290 \$.

Les profits et pertes correspondent à :

	1	2	3	4	5	TOTAL	
Produits des activités d'assurance	62	62	62	62	6 627		
Charges d'assurance	-	-	-	-	(6 500)		
Résultat de l'activité d'assurance	-	62	62	62	62	127	373
Revenu de placement	-	46	119	183	250		
Frais d'intérêt	-	(28)	(75)	(115)	(155)		
Résultat de l'activité de placement	-	17	44	68	94		224
Résultat total	-	62	79	106	130	221	597

Scénario 2 – Prime d'illiquidité du contrat d'assurance > Prime d'illiquidité des actifs

Hypothèses :

	1	2	3	4	5
Taux d'investissement réels :	2,0 %	3,5 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %
- Partie illiquide	1,0 %	2,3 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %
- Partie crédit (PCA/PCI)	1,0 %	1,2 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Taux d'évaluation :	1,8 %	3,1 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %

Alors, MSC initiale = 368.

Les profits et pertes correspondent à :

	1	2	3	4	5	TOTAL
Produits des activités d'assurance	80	80	80	80	6 645	
Charges d'assurance	-	-	-	-	(6 500)	
Résultat de l'activité d'assurance	-	80	80	80	145	465
Revenu de placement	-	46	119	183	250	
Frais d'intérêt	-	(37)	(93)	(142)	(193)	
Résultat de l'activité de placement	-	8	26	41	56	132
Résultat total	-	80	88	106	202	597

Scénario 3 – Taux ultime plus élevé

Hypothèses :

	1	2	3	4	5
Taux d'investissement réels :	2,0 %	3,5 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %
- Partie illiquide	1,0 %	2,3 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %
- Partie crédit (PCA/PCI)	1,0 %	1,2 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Taux d'évaluation :	1,0 %	2,5 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %

Alors, MSC initiale = 485 \$.

Les profits et pertes correspondent à :

	1	2	3	4	5	TOTAL
Produits des activités d'assurance	106	106	106	106	6 671	
Charges d'assurance	-	-	-	-	(6 500)	
Résultat de l'activité d'assurance	-	106	106	106	171	593
Revenu de placement	-	46	119	183	250	
Frais d'intérêt	-	(30)	(121)	(187)	(256)	
Résultat de l'activité de placement	-	16	(2)	(4)	(6)	4
Résultat total	-	106	121	104	102	597

Annexe 6 – Flux de trésorerie qui varient en fonction des déchéances dynamiques

Voici les hypothèses utilisées pour cet exemple :

- La valeur initiale du compte de 10 000 \$ est retirée à la fin de l'année 2
- Ratio des frais de gestion de 2 %

Sans déchéances dynamiques

Les exemples A et B supposent des rendements de -10 % et de +10 % respectivement. Le taux annuel de déchéance est de 1 % pour les deux années.

Exemple A	1	2	Calcul pour l'année 2
Valeur du compte	9 000	7 857	$(9\,000 - 180 - 90) \times (1 - 10\%)$
RFG	(180)	(157)	$7\,857 \times 2\%$
Déchéances	(90)	(79)	$7\,857 \times 1\%$
Retraits	-	7 621	$-(7\,857 - 157 - 79)$

Exemple A	FTE	Calcul
qui ne varient pas	10 000	Valeur initiale du compte
qui varient	(9 606)	$-(7\,621 + 79)/(1 - 10\%)^2$ $- 90/(1 - 10\%)$
Total	394	$10\,000 - 9\,606$

Exemple B	1	2	Calcul pour l'année 2
Valeur du compte	11 000	11 737	$(11\,000 - 220 - 110) \times (1 + 10\%)$
RFG	(220)	(235)	$11\,737 \times 2\%$
Déchéances	(110)	(117)	$11\,737 \times 1\%$
Retraits	-	(11 385)	$-(11\,737 - 235 - 117)$

Exemple B	FTE	Calcul
qui ne varient pas	10 000	Valeur initiale du compte
qui varient	(9 606)	$-(11\,385 + 117)/(1 + 10\%)^2$ $- 110/(1 + 10\%)$
Total	394	$10\,000 - 9\,606$

Puisque le contrat d'assurance total dans les exemples A et B est le même, le résultat ne dépend pas du rendement de l'actif utilisé et il n'y a pas de « non-linéarité ».

Avec des déchéances dynamiques

Les exemples A et B supposent des rendements de -10 % et de +10 % respectivement. Le taux annuel de déchéance est de 5 % si les rendements sont supérieurs à 0 %, et de 1 % autrement.

Exemple A	1	2	Calcul pour l'année 2
Valeur du compte	9 000	7 857	$(9\,000 - 180 - 90) \times (1 - 10\%)$
RFG	(180)	(157)	$7\,857 \times 2\%$
Déchéances	(90)	(79)	$7\,857 \times 1\%$
Retraits	-	(7 621)	$-(7\,857 - 157 - 79)$

Exemple A	FTE	Calcul
qui ne varient pas	10 000	Valeur initiale du compte
qui varient	(9 606)	$-(7\,621 + 79)/(1 - 10\%)^2 - 90/(1 - 10\%)$
Total	394	$10\,000 - 9\,606$

Exemple B	1	2	Calcul pour l'année 2
Valeur du compte	11 000	11 253	$(11\,000 - 220 - 550) * (1 + 10\%)$
RFG	(220)	(225)	$11\,253 \times 2\%$
Déchéances	(550)	(563)	$11\,253 \times 5\%$
Retraits	-	(10 465)	$-(11\,253 - 225 - 563)$

Exemple B	FTE	Calcul
qui ne varient pas	10 000	Valeur initiale du compte
qui varient	(9 614)	$-(10\,465 + 563)/(1 + 10\%)^2 - 550/(1 + 10\%)$
Total	386	$10\,000 - 9\,614$

Puisque le contrat d'assurance total dans les exemples A et B n'est pas le même (394 contre 386), le résultat dépend du rendement de l'actif utilisé et il y a « non-linéarité ».

Annexe 7 – Résumé des principales questions soulevées par les intervenants externes et réponses de la DCA et de la CRFCV

Compte tenu de l'importance de la question du taux d'actualisation selon IFRS 17, outre son protocole habituel qui consiste à solliciter les commentaires des membres de l'ICA, la DCA a mené une consultation externe d'août à octobre 2020 afin d'obtenir des commentaires sur l'ébauche de note éducative publiée en juin 2020. La DCA a communiqué avec de nombreux intervenants externes du secteur des assurances pour obtenir leurs commentaires sur l'ébauche de note éducative et les points de vue d'éminents économistes sur les cinq sujets suivants :

1. Le calcul des taux sans risque au-delà du dernier point observable, y compris l'établissement du taux sans risque ultime;
2. Le calcul de la prime d'illiquidité au cours de la période observable et de la période non observable;
3. L'élaboration d'un processus pour mettre à jour la valeur des paramètres des courbes de référence.
4. La détermination du dernier point observable sur la courbe sans risque au Canada.
5. La base utilisée pour interpoler les taux entre le dernier point observable et le point ultime.

La DCA et la CRFCV apprécient les judicieux commentaires reçus et en ont tenu compte avec diligence dans la préparation de la présente note éducative. Ce résumé regroupe les commentaires reçus et les réponses de la DCA et de la CRFCV¹⁷.

Les sujets pour lesquels nous avons reçu le plus de rétroaction sont liés aux trois premiers sujets susmentionnés. Ils ont donc été au centre de l'examen dans la mise à jour de la note éducative.

Vous trouverez ci-dessous les commentaires reçus des intervenants externes sur les cinq sujets susmentionnés, ainsi qu'une sixième catégorie contenant d'autres commentaires et les réponses de la DCA et de la CRFCV à leur égard.

1. Calcul des taux sans risque au-delà du dernier point observable, y compris l'établissement du taux sans risque ultime (TSRU).

Deux grandes catégories de commentaires des intervenants ont permis d'établir les hypothèses pour le TSRU :

- la méthodologie – la pondération relative de l'utilisation des données historiques par rapport aux intrants prospectifs.

¹⁷ Bon nombre des réponses d'organisations et de particuliers étaient très détaillées. Par conséquent, afin d'appliquer un degré convenable de concision dans la présente note de service : (i) les réponses de la DCA et de la CRFCV regroupent différentes descriptions de thèmes similaires; (ii) certains des commentaires précis qui ne sont pas liés à des thèmes communs (c.-à-d. qu'ils étaient propres à des organisations ou des personnes en particulier) ont été pris en compte, mais n'ont pas été explicitement cités dans le présent résumé.

- les variables socioéconomiques – le recours au jugement pour évaluer leur impact futur prévu.

1.1a Les commentaires des intervenants externes sur la méthodologie sont récapitulés aux sections suivantes :

i. Données historiques et prospectives

Il faut accorder plus de poids aux données observables/récentes, d'où la nécessité de tenir davantage compte des données historiques et des points de vue sur les données prospectives. L'utilisation de la moyenne des taux historiques est controversée dans la littérature économique parce qu'elle possède un faible pouvoir prédictif. L'extrapolation dans les taux nominaux historiques à long terme ne repose pas sur la théorie économique et financière. De même, l'utilisation de taux de croissance historiques réels moyens du produit intérieur brut (PIB) pour mesurer le taux sans risque à long terme est douteuse. L'utilisation des attentes de croissance à long terme du PIB réel devrait servir de meilleure base pour estimer le taux d'intérêt sans risque.

ii. Retour à la moyenne

Il n'y a aucune preuve à l'appui d'un retour à la moyenne à long terme des cours des actions; les éléments probants sont partagés au sujet des taux d'intérêt (un intervenant a fait remarquer qu'il existe des preuves statistiques que les taux d'intérêt historiques ne subissent pas un retour à la moyenne). La théorie économique et financière suggère que les taux réels sont plus susceptibles de subir un retour vers la moyenne que des taux nominaux, mais le retour à la moyenne des taux réels est discutable, car il suppose que la croissance économique réelle est stable au fil du temps. Malgré la présence de cycles économiques, les modèles macro-économiques ne prédisent pas que la croissance économique réelle est intrinsèquement synonyme de retour à la moyenne à long terme.

iii. Relations entre les taux d'intérêt et la croissance économique

Il existe un lien étroit entre les taux d'intérêt et les taux à long terme de croissance économique réelle par habitant. Cette relation entre le taux de croissance réel à long terme par habitant et les taux d'intérêt peut être observée dans les données canadiennes. Il existe une relation étroite entre les taux d'intérêt réels et la croissance du PIB réel. Cependant, plusieurs raisons expliquent pourquoi le taux réel à long terme peut être différent du taux de croissance du PIB réel, par exemple, nous sommes dans une situation délicate à cause de la récente surabondance d'épargne. La théorie de la croissance sous-entend que le taux de rendement réel sans risque devrait être supérieur au taux moyen de croissance de la production par habitant sur une période de plusieurs décennies. En fin de compte, le taux réel est plus étroitement associé aux éléments fondamentaux de l'économie et il est fondé sur des vues relatives au taux à long terme de croissance de la population active canadienne, plus la croissance de la productivité.

iv. Prime de terme

Il faut clarifier la durée de la prime de terme pour le taux estimé, car il y a une certaine ambiguïté dans l'ébauche de note éducative à savoir s'il s'agit d'un taux réel sans risque à court terme ou d'un taux réel à long terme qui comprend une prime de terme réelle.

v. Inflation

Appui général à l'utilisation de la cible d'inflation de 2 %. Un intervenant a suggéré d'utiliser une courbe d'inflation selon la durée.

vi. Niveau

De façon générale, les intervenants étaient d'avis que le niveau de départ du TSRU (4,0 %) était trop élevé. Certains ont suggéré qu'une fourchette de 3,0 % à 3,5 % serait plus appropriée.

1.1b Les commentaires des intervenants externes sur l'évaluation de l'impact futur prévu des variables socioéconomiques sont récapitulées :

i. Il faut examiner en profondeur l'impact des futurs facteurs :

- a. Démographie (p. ex. vieillissement);
- b. Productivité (p. ex. ralentissement);
- c. Innovations technologiques (p. ex. au cours des dernières années, les entreprises consomment moins de capitaux);
- d. Politique monétaire (p. ex. l'émergence de nouveaux outils pour gérer les politiques monétaires dans de nombreux pays et régions; l'orientation générale de ces politiques visait à faire baisser les taux d'intérêt);
- e. Excédent mondial d'épargne; recherche de rendements provenant d'un ensemble limité de placements.

ii. Les hypothèses à long terme doivent être établies en excluant les influences du cycle économique et les autres fluctuations à court terme.

1.1.c Les commentaires précis des intervenants externes sur les quatre méthodologies comprises dans l'ébauche de note éducative sont inclus dans ce qui suit :

Méthodologie n° 1. Médiane historique des taux nominaux à long terme en utilisant les données depuis 1991 : Les taux nominaux ne sont peut-être pas réversibles à la moyenne et manquent d'intrants prospectifs.

Méthodologie n° 2. Taux d'intérêt réel historique moyen à long terme en utilisant les données depuis 1936 + cible d'inflation : Il s'agit d'une approche plus robuste. On pourrait envisager l'utilisation d'autres variables (p. ex., politique monétaire, démographie, surabondance d'épargne, etc.).

Méthodologie n° 3. Espérance de croissance du PIB réel + cible d'inflation : Les taux réels pourraient différer des prévisions de croissance du PIB; des ajustements pourraient donc être nécessaires.

Méthodologie n° 4. Croissance historique du PIB fondée sur les données depuis 1999 : combinaison des considérations susmentionnées (p. ex. non prospectives, relation taux réel/taux de croissance du PIB).

1.2 Réponse de la DCA et de la CRFCV :

Les commentaires reçus au sujet de l'application de la théorie économique pour établir les hypothèses pour le TSRU ont été extrêmement utiles.

L'établissement des taux d'actualisation pour le passif des contrats d'assurance-vie selon IFRS 17 pose un défi : les taux sont nécessaires pour des durées bien au-delà des horizons de prévision typiques qui sont de plus courte durée, comme cinq ans. L'établissement de prévisions sur des périodes aussi longues exige beaucoup de jugement.

Par conséquent, la DCA et la CRFCV ont conclu d'adopter les caractéristiques souhaitables suivantes au moment de fixer le TSRU :

- *Stabilité* : Le TSRU serait plus stable au fil du temps que les taux au cours de la période observable.
- *Lissage* : Les taux interpolés suivraient une trajectoire lisse depuis le dernier point observable jusqu'au taux ultime.
- *Simplicité* : L'approche serait compréhensible et réalisable.
- *Équilibre* : Tous les principes et toutes les caractéristiques ne peuvent pas nécessairement être respectés simultanément au même niveau.

En combinant ces caractéristiques et la rétroaction des intervenants externes, la DCA et la CRFCV ont tiré les conclusions suivantes :

- i. Choix de la méthodologie
 - a. Méthodologies 1 et 4. Les taux historiques sont rejetés parce qu'ils n'accordent pas suffisamment de poids aux données récentes.
 - b. Méthodologie 3. L'attente de croissance du PIB réel + la cible d'inflation est rejetée parce que le PIB pourrait nécessiter des ajustements pour mieux servir d'indicateur des hypothèses de taux d'intérêt réels.
 - c. Une moyenne unique des taux réels pondérée en fonction du temps (augmentée d'une cible d'inflation) répond le mieux au désir mentionné ci-dessus. Méthodologie 2. Le taux d'intérêt réel historique + cible d'inflation avec rajustement supplémentaire sera approprié.

Plusieurs approches ont été analysées. La DCA et la CRFCV sont d'accord et ont adopté le concept proposé par les intervenants externes afin d'établir les hypothèses relatives au TSRU, comme suit :

TSRU = taux réels historiques à court terme + prime historique sur le terme + attente d'inflation

- ii. Conclusions et observations précises au sujet de la méthodologie modifiée du TSRU
 - a. L'application du concept à trois composantes susmentionnées pour l'hypothèse du taux sans risque sur une période de prévision économique représentative de cinq ans produit des taux de 3,15 % à 3,70 %.
 - b. Le taux neutre de la Banque du Canada constitue une bonne référence prospective pour les attentes de taux réels à court terme. La mesure IPC-comm, publiée par la Banque du Canada, a été choisie pour calculer les taux réels à court terme.
 - c. La prime de terme est plus sujette à débat, certains intervenants externes ayant suggéré 0,75 % et d'autres intrants pointant vers 1,2 % à 1,5 %. Il faut donc faire preuve de beaucoup de jugement.
 - d. La cible d'inflation demeure pertinente à titre de majoration prospective de l'approche du taux réel.
 - e. En ce qui concerne les commentaires des intervenants externes à savoir que le taux de 4,0 % indiqué dans l'ébauche de note éducative est trop élevé et qu'il faudrait accorder plus de poids aux données récentes, la CRFCV a adopté une moyenne mobile exponentielle (MME) assortie d'une approche paramétrique sur 25 ans qui accorde plus de poids aux données récentes. La sélection d'un paramètre sur 25 ans reposait sur l'analyse des projections en utilisant comme paramètres possibles des paramètres sur 20 ans, 25 ans et 30 ans. La période de 25 ans a été choisie en faisant preuve de jugement, car il n'y a pas de réponses claires sur les durées du cycle économique. Par conséquent, le taux de 4,0 % indiqué dans l'ébauche de note éducative a été ramené à 3,65 % dans la présente note éducative. Ce taux est applicable jusqu'au 15 octobre 2023.
 - f. Si la conjoncture de faibles taux d'intérêt se maintient par rapport aux taux historiques, le TSRU continuera de diminuer dans un avenir prévisible.
 - g. Des mesures de stabilisation devraient être mises en œuvre (comme le plafonnement de la variation annuelle et l'arrondissement) pour prévenir les changements radicaux (p. ex., changement de la cible d'inflation).
 - h. L'établissement du taux au comptant à 70 ans en combinant les taux au comptant actuels (conformes au marché) à 30 ans et les hypothèses constantes pour les taux à terme à 40 ans se traduirait par une volatilité inconvenante.
 - i. En réponse à l'un des commentaires reçus, l'inclusion de conseils dans la note éducative pour calculer les courbes d'inflation selon la durée a été envisagée,

mais il a finalement été décidé de ne pas inclure de détails précis dans cette note éducative.

- iii. Critères pour la mise à jour du TSRU
 - a. Fréquence des mises à jour : Annuelle
 - Nous croyons que les mises à jour annuelles sont appropriées et qu'elles se traduiraient par des modifications plus modestes du TSRU, ce qui est souhaitable.
 - b. Arrondissement : Cinq points de base près
 - Les taux réels et la prime de terme sont arrondis séparément.
 - Il s'agit d'un équilibre entre une représentation simplifiée et un changement minimal
 - c. Mise à jour du plafond : Limiter toute mise à jour annuelle à ± 15 pb
 - Cela permet d'éviter les changements radicaux découlant de toute modification de la cible d'inflation de la Banque du Canada.
 - Cette mesure est conforme à la méthode de Solvabilité II.

2. Calcul de la prime d'illiquidité au cours de la période observable et de la période non observable.

Les principes généraux suggérés par les intervenants peuvent être résumés comme suit :

- L'établissement des hypothèses pour les primes d'illiquidité exige beaucoup plus de jugement que pour les taux d'intérêt sans risque.
- La prudence s'impose lors de l'utilisation des données historiques pour répartir les écarts de crédit en composantes de risque de défaut de crédit et de liquidité.

2.1 Voici certains des commentaires des intervenants externes :

- i. Les primes d'illiquidité dans l'ébauche de note éducative pourraient être trop élevées
 - a. Faire preuve de prudence dans la prise en compte des données historiques.
 - Les moyennes historiques sont trop élevées dans le contexte actuel. Les primes d'illiquidité actuelles semblent inférieures à ce qu'elles étaient par le passé.
 - De plus, il y a plusieurs raisons de croire que certaines baisses sont permanentes. Des changements structurels se sont opérés sur les marchés financiers. Il semblerait raisonnable de permettre des méthodes qui accordent plus de poids aux observations récentes. Néanmoins, comme ces changements structurels évoluent lentement au fil du temps, ce système de pondération ne devrait pas être trop sensible à l'ajout de quelques années de données seulement lorsque les primes d'illiquidité sont réduites ou

amplifiées en raison des fluctuations du cycle économique ou des conditions transitoires du marché. Davantage de poids devrait être accordé aux primes d'illiquidité actuellement observées sur le marché financier.

- Les rendements des obligations provinciales et de sociétés de bonne qualité par rapport aux rendements des obligations du gouvernement du Canada sont historiquement faibles. Ils se sont considérablement rétrécis au cours des 30 dernières années en raison de la baisse des taux d'intérêt. Compte tenu des taux sans risque plus faibles, la liquidité a maintenant un impact relatif beaucoup plus élevé. Comme il n'y a pas de fondement théorique, la prudence s'impose.
- b. L'ébauche de note éducative indique que la majeure partie de l'écart est attribuable à la liquidité du titre. Par conséquent, les primes d'illiquidité peuvent être trop élevées et ne pas nécessairement être liées à la liquidité. Par exemple, il peut y avoir des déséquilibres au chapitre de l'offre ou de la demande qui peuvent stimuler artificiellement les rendements; certains placements peuvent présenter des avantages fiscaux inhabituels qui influent sur les rendements; ou les attentes de bénéfice de la part des investisseurs et d'autres preneurs de risques peuvent ne pas être uniquement liées à la liquidité.
- c. Les données internationales sur les swaps sur défaillance de crédit suggèrent que la prime de risque de crédit sur ces marchés, en particulier aux États-Unis, pourrait être beaucoup plus élevée que ce qu'indique le défaut historique.
- ii. Critères quantitatifs pour classer les contrats d'assurance comme des contrats liquides et illiquides
 - a. Des critères quantitatifs minimaux doivent être établis pour définir les contrats d'assurance qui peuvent être réputés illiquides.
- iii. Il faudrait documenter davantage la méthodologie utilisée et établir un processus clair et prévisible pour mettre à jour l'hypothèse ultime de prime d'illiquidité.
- iv. Un intervenant a suggéré de supprimer les valeurs aberrantes (p. ex. une crise financière).

2.2 Réponse de la DCA et de la CRFCV :

- i. Les rendements des obligations du gouvernement du Canada et des obligations de sociétés ont tendance à diminuer au fil du temps. Toutefois, les écarts courants sont plus élevés que leur moyenne historique à long terme.
- ii. Après suppression de l'ajustement au risque de crédit de la moyenne des écarts de crédit, les primes d'illiquidité résultantes suivraient également le même modèle que les écarts de crédit présentés en a. ci-dessus.
- iii. En ce qui concerne les commentaires des intervenants externes au sujet de la prime d'illiquidité qui pourrait être trop élevée,

- ceux-ci indiquent que les primes d'illiquidité sont plus faibles aujourd'hui que par le passé. La DCA et la CRFCAV reconnaissent qu'elles dépendent fortement de la déduction supposée pour risque de crédit découlant de l'écart de crédit total. La DCA et la CRFCAV sont à l'aise avec la déduction pour risque de crédit supposée dans le calcul de la prime d'illiquidité en vertu d'IFRS 17 et que la déduction peut reposer sur des données à plus long terme.
 - Si l'on accordait plus de poids aux données récentes, les modifications apportées aux estimations seraient à la hausse plutôt qu'à la baisse.
 - Il peut exister différents points de vue au sujet de la définition de la prime d'illiquidité, mais la DCA et la CRFCAV sont d'avis que l'approche adoptée est conforme aux exigences d'IFRS 17 (IFRS 17.B81 à IFRS 17.B85).
- iv. Concernant un autre commentaire sur l'utilisation de critères quantitatifs pour classer les contrats d'assurance
- Étant donné la nature diversifiée des produits dans l'industrie canadienne, il est difficile d'établir des critères quantitatifs minimaux à suivre pour évaluer la liquidité des contrats d'assurance. Par conséquent, la note éducative mettait l'accent sur les critères qualitatifs à prendre en compte pour évaluer la liquidité des contrats d'assurance à l'étude. Il s'agit d'un conseil similaire, mais plus exhaustif, que celui fourni dans la note éducative [Application de la norme IFRS 17, Contrats d'assurance](#).
 - Les sociétés doivent établir les primes d'illiquidité en fonction de la conception de leurs produits, de leurs points de vue sur la liquidité et de la composition de l'actif lorsqu'une approche descendante est utilisée.

La DCA et la CRFCAV ont conclu que l'approche descendante consistant à supprimer les primes pour risque de crédit et risque de marché est appropriée et conforme à IFRS 17.

Toutefois, les améliorations suivantes ont été apportées à la suite de la rétroaction :

- Le système de pondération des données historiques, notamment le poids des données récentes. Même si l'approche de la MME a été envisagée, une simple moyenne des données du marché a été retenue. La sous-commission a examiné de plus près différentes méthodes de pondération des données récentes, mais elle a constaté que cela entraînait des primes d'illiquidité plus élevées, car les données les plus récentes indiquent une tendance à la hausse des écarts. Une méthode de moyenne simple a été appliquée pour cette raison et parce qu'elle crée une cohérence entre les écarts de crédit et le calcul des ajustements au titre du défaut de crédit. Ces ajustements pour défaut de paiement ne varient pas dans le temps et les données de crédit sous-jacentes reflètent une période historique plus longue que les données disponibles pour les écarts.
- Les méthodes permettant de calculer la prime de risque de marché (perte de crédit imprévue).

- L'hypothèse de perte en cas de défaut.
- La méthode de calcul du ratio de la prime d'illiquidité par échéance.

Les améliorations n'ont pas eu d'incidence importante sur les primes d'illiquidité retenues dans l'ébauche de note éducative. La méthode utilisée et le processus de mise à jour de la prime d'illiquidité ultime ont été documentés dans la note éducative.

3. Élaboration d'un processus pour mettre à jour la valeur des paramètres des courbes de référence

3.1 Voici un extrait des commentaires des intervenants externes :

- i. Le processus de consultation devrait être géré de manière entièrement transparente compte tenu de son importance, et tous les commentaires devraient être examinés en entier par tous les membres responsables de la rédaction de la note éducative. De plus, un résumé des commentaires reçus et la décision relative à chacun d'eux devraient être présentés aux membres de l'ICA. Cette présentation pourrait être incluse dans une note de service accompagnant la version finale.
- ii. L'utilisation de renseignements supplémentaires sur les taux du marché provenant d'enquêtes auprès de prévisionnistes professionnels peut faciliter les prévisions.
- iii. Le principal compromis que devrait régler le processus d'examen oscille entre des paramètres clés qui changent trop souvent (des fluctuations à court terme qui entraînent des estimations des concepts à long terme) et des paramètres clés qui changent trop peu fréquemment (ce qui crée des répercussions abruptes et de l'incertitude, et un groupe s'oppose aux changements lorsqu'une révision est effectuée).
- iv. On suggère de revoir les processus d'examen officiels dans d'autres administrations importantes. La fréquence des examens quinquennaux est conforme à la législation sur les politiques qui régissent le secteur financier. Des changements en douceur peuvent être souhaitables. Inclure des experts externes. Un processus de consultation publique contribuerait également à renforcer la crédibilité des décisions. Il est suggéré que le processus d'examen ne soit pas mécanique; des déclencheurs économiques et d'autres raisons pourraient activer des mises à jour.
- v. Obtenir des projections du Fonds monétaire international et de la Banque du Canada.

3.2 Réponse de la DCA et de la CRFCV :

Nous nous engageons à adopter une approche disciplinée et transparente pour mettre à jour le TSRU et les primes d'illiquidité. Voici le processus que la DCA et la CRFCV ont élaboré pour mettre en œuvre cette approche :

- i. Envisager tous les commentaires ci-dessus.
- ii. Effectuer les mises à jour de façon claire, transparente, prévisible, formelle, impartiale et systématique.

- iii. Établir la fréquence des mises à jour, les déclencheurs et les intrants externes liés à la mise à jour.
- iv. L'approche met l'accent sur la transparence afin de faciliter la planification prospective maximale; notamment, il faudra plus de temps pour que convergent les faibles taux persistants et inversement, les hausses de taux (p. ex. en raison de l'inflation) neutraliseront les hausses du TSRU.
- v. Le taux neutre de la Banque du Canada pourrait servir de baromètre économique pour examiner la pertinence du TSRU qui en découlera à l'avenir.

4. L'établissement du dernier point observable au Canada.

Au sujet du dernier point observable, nous n'avons reçu aucun commentaire ou obtenu l'accord avec l'horizon de 30 ans.

Réponse de la DCA et de la CRFCV :

La note éducative conserve l'hypothèse de la période observable de 30 ans.

5. La base utilisée pour interpoler les taux entre le dernier point observable et le taux ultime

Sur le sujet de l'interpolation entre le dernier point observable et le point ultime, nous avons reçu peu de commentaires. Deux examinateurs ont souligné l'importance de la continuité des taux à terme. L'un d'eux a jugé que les approches étaient raisonnables. En ce qui concerne les choix de méthodes pour les courbes propres à l'entité au chapitre 1 de l'ébauche de note éducative, deux croyaient qu'il ne devrait y avoir qu'une seule méthode d'interpolation.

Réponse de la DCA et de la CRFCV :

Pour faciliter la compréhension et la mise en œuvre, la note éducative utilise l'approche d'interpolation linéaire pour les courbes de référence entre le dernier point observable et le point ultime. Diverses méthodes d'interpolation ont été envisagées, mais il a finalement été décidé d'adopter l'approche linéaire pour les courbes de référence en raison de sa simplicité étant donné qu'il s'agit de la méthode standard de l'industrie. Les autres méthodes d'interpolation sont plus complexes et comportent diverses permutations (p. ex. la spline cubique utilise plus ou moins de points sur la courbe de rendement). En ce qui concerne l'interpolation utilisée pour les courbes propres à l'entité, la DCA et la CRFCV sont d'avis qu'il serait trop prescriptif de choisir l'une des méthodes, ce qui limiterait les entités qui peuvent utiliser des méthodes plus complexes que linéaires.

6. Autres commentaires

A. Comparabilité

6.1 Voici les commentaires des intervenants externes :

- i. Nous recommandons aux sociétés d'assurances de divulguer les résultats de l'application d'une évaluation de référence uniforme.
- ii. L'ICA est dans une position unique pour normaliser la pratique actuarielle; celle-ci doit être plus contraignante.

- iii. L'intérêt public serait mieux servi si l'ICA adoptait une norme efficace comportant un repère recommandé.
- iv. Les actuaires ont à leur disposition diverses options en ce qui concerne le choix des taux sans risque, des portefeuilles de référence, des écarts des indices obligataires, des primes d'illiquidité et des méthodes d'interpolation. Une telle latitude au chapitre des méthodes et des hypothèses rend plus difficile la compréhension de l'interaction globale et de l'incidence de ces choix, et elle ne permet pas d'établir des comparaisons interentreprises significatives.
- v. À notre avis, le lissage des résultats financiers d'une période à l'autre dans le but d'obtenir une tendance plus souhaitable des bénéfices n'est pas conforme aux principes de la Méthode canadienne axée sur le bilan (MCAB) ou d'IFRS 17. La note éducative devrait aller plus loin pour s'assurer que le principe du lissage et de la stabilité qui y est décrit est bien compris et n'est pas mal interprété.
- vi. Il est raisonnable de s'attendre à la cohérence avec les autres notes éducatives sur les normes comptables fournies par l'ICA. Par exemple, la note éducative intitulée [Établissement de l'hypothèse relative au taux d'actualisation comptable en matière de régimes de retraite et de régimes d'avantages sociaux postérieurs à l'emploi](#), qui traite de la norme comptable internationale IAS 19.

6.2 Réponse de la DCA et de la CRFCV

Le Conseil des normes actuarielles (CNA), la DCA et la CRFCV estiment que le meilleur plan d'action initial, conformément à la façon dont le CNA et l'ICA ont traité la nouvelle méthodologie et les éléments d'hypothèse par le passé au moyen de documents de recherche ou de conseils, consiste à évaluer les bases et les pratiques de l'industrie pour les taux d'actualisation avant, s'il y a lieu, d'engager les actuaires dans des promulgations précises du CNA. Nous nous attendons également à ce que les exigences d'information relatives aux taux d'actualisation en vertu d'IFRS 17 permettent une comparaison intersociétés.

Le CNA, la DCA et la CRFCV notent qu'IFRS 17, qui sous-tend la méthode, les hypothèses et les règles d'évaluation à suivre, est une norme comptable (et non une norme actuarielle) conçue pour assurer la cohérence globale des pratiques et qui ne prévoit pas de promulgation dans ce domaine. L'IFRS 17 nécessite l'exercice du jugement pour établir des hypothèses, y compris les hypothèses d'actualisation. Le recours aux conseils accorde une certaine souplesse aux sociétés qui mettent en œuvre l'IFRS 17 à l'échelle mondiale, tout en offrant une structure suffisante pour que toutes les sociétés établies au Canada puissent utiliser des courbes de taux d'actualisation très comparables. En outre, comme l'IFRS 17 est une norme internationale, le principe directeur stipule que les conseils ne doivent pas restreindre inutilement les choix qu'offre cette norme. Enfin, pour certaines entités, la promulgation du taux d'actualisation peut ne pas tenir compte de la principale source pour laquelle la cohérence est des plus nécessaires.

Le CNA, la DCA et la CRFCV surveilleront de près l'ampleur de l'incidence de l'analyse comparative des marchés, des informations à fournir en vertu d'IFRS 17, des conseils de l'ICA et de l'influence réglementaire sur le rétrécissement des fourchettes de pratique. Ces éléments donneront un aperçu de la nécessité d'apporter des changements aux normes ou aux conseils. LA DCA et la CRFCV sont également d'avis que les exigences relatives aux paramètres utilisés au-delà de la période observable décrite dans la note éducative peuvent contribuer à réduire l'étendue de la pratique.

En principe, la DCA et la CRFCV estiment que les conseils relatifs aux hypothèses conviennent mieux aux circonstances pour lesquelles on ne peut s'attendre à ce que les actuaires établissent des hypothèses beaucoup plus pertinentes que la profession dans son ensemble. Par conséquent, la présente note éducative présente des conseils sur des hypothèses particulières pour la période non observable de la courbe de référence, mais non pour la période observable.

L'utilisation d'estimations à long terme qui ont tendance à être stables constitue une base appropriée pour établir les taux au cours de la période non observable selon IFRS 17.

En ce qui concerne le commentaire sur la cohérence avec d'autres domaines de pratique, notamment en comparaison des conseils pour les domaines de pratique des assurances et des régimes de retraite, la DCA s'efforce continuellement d'y parvenir lorsque cela est approprié. Elle est d'avis que la cohérence devrait être envisagée dans le contexte de l'objet du travail et de toute autre norme ou conseil. Dans le contexte de la comparaison des hypothèses de taux d'actualisation pour l'assurance et les régimes de retraite, il est particulièrement important de reconnaître que les cadres comptables sous-jacents des évaluations sont différents. Par conséquent, la cohérence n'est pas toujours le critère approprié dans certaines circonstances; la capacité de concilier constitue l'objectif approprié. Par exemple, les critères des normes comptables pour les taux d'actualisation selon la norme IAS 19 sont différents de ceux d'IFRS 17; toutefois, la composante sans risque qui en résulte dans la période observable de chaque norme est effectivement comparable et cohérente.

B. Autres considérations d'évaluation

6.3 Voici les commentaires des intervenants externes :

- i. Il est suggéré d'éviter des interprétations trop larges pour justifier le maintien de la pratique.
- ii. Un répondant a indiqué la nécessité de comprendre la valeur de transfert du passif des titulaires pour être prêt à résoudre la faillite d'une société d'assurances. Une évaluation de référence fondée sur le taux d'actualisation standard de la valeur de transfert fournirait cette information.
- iii. La personne qui choisit un taux d'actualisation doit être impartiale en ce qui concerne la répartition intertemporelle/intergénérationnelle des coûts et des avantages. Des taux appropriés fondés sur le marché devraient respecter cette

exigence, mais cela aiderait de l'énoncer explicitement au moment de choisir le taux ultime.

6.4 Réponse de la DCA et de la CRFCV

La méthode d'établissement des taux d'actualisation est passée d'IFRS 4 à IFRS 17. Nous n'estimons pas que les interprétations d'IFRS 17 dans la note éducative sont trop larges et qu'elles tentent de justifier le maintien de la pratique en vertu d'IFRS 4, car les méthodes utilisées pour élaborer les courbes d'actualisation en vertu d'IFRS 17 diffèrent sensiblement des méthodes utilisées aux termes d'IFRS 4.

Contrairement à IFRS 4/à la MCAB, IFRS 17 au Canada ne sert pas aussi directement de mesure de solvabilité (p. ex. bases minimales d'évaluation). Toute préoccupation concernant l'insuffisance du passif selon IFRS 17 dans un contexte de solvabilité doit être traitée dans les régimes de capitaux réglementaires. Pour donner suite au seul commentaire reçu sur les valeurs de transfert, la DCA et la CRFCV estiment que cette question déborde de la portée de la présente note éducative. Le point sur la répartition intertemporelle et intergénérationnelle des coûts et des avantages en équité est intéressant; toutefois, nous sommes d'avis que l'évaluation du passif en vertu d'IFRS 17 n'est pas le principal facteur de cette répartition des capitaux propres. Ce sont plutôt les primes et les prestations définies dans le contrat qui sont habituellement déterminées au début du contrat.