

Document de recherche

Élaboration des nouveaux scénarios de taux d'intérêt prescrits aux fins des évaluations selon la MCAB

Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie

Octobre 2014

Document 214109

This document is available in English

© 2014 Institut canadien des actuaires

Les documents de recherche ne représentent pas nécessairement l'opinion de l'Institut canadien des actuaires. Les membres devraient connaître les documents de recherche. Les documents de recherche ne constituent pas des normes de pratique et sont donc de caractère non exécutoire. Il n'est pas obligatoire que les documents de recherche soient conformes aux normes de pratique. Le mode d'application de normes de pratique dans un contexte particulier demeure la responsabilité des membres.

Note de service

À : Tous les Fellows, affiliés, associés et correspondants de l'Institut canadien des actuaires

De : Bruce Langstroth, président
Direction de la pratique actuarielle
Alexis Gerbeau, président
Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie
Groupe désigné

Date : Le 10 octobre 2014

Objet : **Document de recherche : Élaboration des nouveaux scénarios de taux d'intérêt prescrits aux fins des évaluations selon la MCAB**

La Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie (CRFCAV) a rédigé le présent document afin d'expliquer le processus adopté pour élaborer les scénarios prescrits décrits à la sous-section 2330 des Normes de pratique applicables à l'évaluation du passif des contrats d'assurance de personnes (vie, accidents et maladie) publiée le 15 mai 2014.

La CRFCAV tient à souligner la contribution de sa sous-commission qui l'a aidé à élaborer les scénarios prescrits et remercie les membres de leurs efforts : Steve Sullivan (président), Edward Gibson, Saul Gercowsky, Simran Bhullar, Wes Foerster, Shahab Mostafavi, Sunny Oh, Joan Strothard, Wally Bridel et Diana Pisanu.

Conformément à la Politique sur le processus officiel d'approbation de matériel d'orientation autre que les normes de pratique de l'ICA, le document de recherche a été préparé par la CRFCAV et a été approuvé par la Direction de la pratique actuarielle à des fins de diffusion le 2 septembre 2014.

Pour toute question ou commentaire à propos du présent document de recherche, veuillez communiquer avec Alexis Gerbeau, président de la CRFCAV, à l'adresse indiquée dans le répertoire électronique de l'ICA, alexis.gerbeau@standardlife.ca.

BL, AG

TABLE DES MATIÈRES

1	OBJECTIF	4
2	DÉFINITIONS	4
3	ÉVALUATION ET OBJECTIFS	5
3.1	Préoccupations à l'égard des scénarios prescrits précédents.....	5
3.2	Objectifs des scénarios prescrits.....	5
3.2.1	Cohérence entre la MCAB déterministe et stochastique.....	6
3.2.2	Éviter une volatilité inadéquate	6
3.3	Démarche pour atteindre les objectifs	7
4	MÉTHODOLOGIE DU PROJET	7
4.1	Déterminer un cadre général pour les scénarios prescrits courants.....	7
4.2	Générer un ensemble de scénarios prescrits préliminaires	8
4.3	Générer des scénarios stochastiques.....	8
4.4	Bâtir un modèle simplifié d'actif-passif	8
4.5	Exécuter et comparer les résultats de la MCAB – Prescrits c. stochastiques	9
4.6	Modifier les scénarios prescrits préliminaires	9
4.7	Tenir compte des études d'impact quantitatives du CNA	9
4.8	Procéder à une analyse de sensibilité	10
ANNEXE A : DISCUSSION DÉTAILLÉE À PROPOS DE L'ÉLABORATION DES SCÉNARIOS PRESCRITS COURANTS		11

1 OBJECTIF

Le Conseil des normes actuarielles (CNA) a révisé les Normes de pratique applicables à l'évaluation des contrats d'assurance de personnes (vie, accidents et maladie) (section 2300) en ce qui concerne les hypothèses de réinvestissement économique et les stratégies de placement appliquées aux flux monétaires du passif de longue durée conformément à la Méthode canadienne axée sur le bilan (MCAB).

Dans le cadre des révisions apportées à la section 2300, le groupe désigné (GD) du CNA a demandé à la CRFCAV de l'aider à élaborer les révisions aux scénarios de base et prescrits (ci-après désignés collectivement les « scénarios prescrits ») de la sous-section 2330 des Normes de pratique. La CRFCAV a mis sur pied une sous-commission pour aider à recommander des révisions aux scénarios prescrits.

L'objectif principal du présent document de recherche est d'expliquer la démarche adoptée pour l'élaboration des révisions aux scénarios prescrits. Ces scénarios prescrits s'appliquent aux placements libellés en dollars canadiens. Le présent document de recherche fournirait également des conseils pour construire des scénarios de taux d'intérêt sans risque pour des économies autre que l'économie canadienne.

2 DÉFINITIONS

Scénarios prescrits précédents : la base déterministe et les scénarios prescrits décrits à la sous-section 2330 des Normes de pratique applicables à l'évaluation des contrats d'assurance de personnes (vie, accidents et maladie) avant les révisions publiées le 15 mai 2014 (document [214047](#)).

Scénarios prescrits courants : la base déterministe et les scénarios prescrits décrits à la sous-section 2330 des Normes de pratique applicables à l'évaluation des contrats d'assurance de personnes (vie, accidents et maladie) après les révisions publiées le 15 mai 2014 (document [214047](#)).

Critères d'étalonnage : les critères d'étalonnage des modèles stochastiques de taux d'intérêt sans risque devant être utilisés dans l'évaluation selon la MCAB, ainsi que promulgués de temps à autre par le CNA.

MCAB déterministe : Méthode canadienne axée sur le bilan utilisant des scénarios déterministes de taux d'intérêt prescrits sans risque.

MCAB stochastique : Méthode canadienne axée sur le bilan utilisant des scénarios stochastiques de taux d'intérêt sans risque qui satisfont aux critères d'étalonnage.

TRI : taux d'intérêt sans risque de réinvestissement initiaux.

TRU : la série de taux de réinvestissement ultimes qui sera promulguée dans les Normes de pratique de temps à autre :

- taux de réinvestissement sans risque ultime élevé à court terme;
- taux de réinvestissement sans risque ultime élevé à long terme;
- taux de réinvestissement sans risque ultime médian à court terme;
- taux de réinvestissement sans risque ultime médian à long terme;

- taux de réinvestissement sans risque ultime faible à court terme;
- taux de réinvestissement sans risque ultime faible à long terme.

3 ÉVALUATION ET OBJECTIFS

3.1 Préoccupations à l'égard des scénarios prescrits précédents

Le CNA, dans sa déclaration d'intention du 21 décembre 2012, a identifié un certain nombre de préoccupations précises à l'égard des scénarios prescrits précédents.

- Différences émergentes entre les conseils à l'appui de la MCAB stochastique et déterministe.
- L'écart de plus en plus grand entre les résultats de l'espérance conditionnelle unilatérale ECU(0) dans les simulations stochastiques et le résultat du scénario de base dans les simulations déterministes.
- L'étendue des fourchettes testées dans le cadre des scénarios prescrits précédents par rapport à celles découlant des simulations stochastiques :
 - Est-ce que le fait de passer à des actifs à revenu fixe sans risque dans certains des scénarios donne lieu à une base déraisonnablement prudente?
 - Est-ce que le fait de présumer le maintien des taux courants dans le contexte actuel de faibles taux d'intérêt donne lieu à une base déraisonnablement prudente ou génère une volatilité inadéquate?
- L'étendue des primes de risque qui peuvent être présumées pour les réinvestissements au-delà de l'horizon pour lequel des actifs liquides à revenu fixe facilement disponibles sont disponibles, compte tenu des diverses stratégies de placement actuelles qui peuvent être utilisées.
 - Est-ce que le fait de présumer le maintien des primes de risque actuelles en fonction de la stratégie de placement en vigueur, tel que définie dans certains scénarios déterministes, génère une gamme de résultats déraisonnablement large?

D'autres préoccupations ont également été soulevées à l'égard des scénarios prescrits précédents :

- Il est difficile d'évaluer le caractère approprié du TRU, car la structure n'isole pas l'écart de crédit.
- Le nombre des scénarios prescrits précédents passe de 10 (y compris le scénario de base) à huit quand les taux d'intérêt sans risque à la date du bilan sont en dehors de l'ancienne fourchette prescrite. Dans cette situation, le scénario prescrit 3 précédent est identique au scénario prescrit 4 précédent et le scénario prescrit 5 précédent, au scénario prescrit 6 précédent.

3.2 Objectifs des scénarios prescrits

Le CNA et la CRFCAV ont fixé les objectifs suivants pour formuler une série de scénarios prescrits conformément à la déclaration d'intention diffusée par le CNA le 21 décembre 2012 :

- Les scénarios prescrits produiraient des résultats en vertu de la MCAB déterministe cohérents avec la MCAB stochastique.
- Les scénarios prescrits seraient définis de façon à éviter une volatilité inadéquate d'une période comptable à l'autre.
- Les scénarios prescrits seraient appropriés dans diverses conjonctures économiques, y compris en périodes de taux d'intérêt sans risque élevés et faibles.
- Les scénarios prescrits seraient définis comme des taux d'intérêt sans risque, les meilleures estimations des écarts de crédit et les marges pour écarts défavorables (MED) étant définies séparément.
- Les scénarios prescrits produiraient des résultats raisonnables et appropriés dans une grande variété de structures de l'actif-passif.

3.2.1 *Cohérence entre la MCAB déterministe et stochastique*

Les scénarios prescrits auraient notamment pour objectif de générer des résultats en vertu de la MCAB déterministe pour la plupart des portefeuilles actif-passif qui sont cohérents avec les résultats de la fourchette ECU(60) à ECU(80) en vertu de la MCAB stochastique. Cela permettrait de réduire la gamme de pratiques dans le calcul du passif des contrats d'assurance.

En élaborant les scénarios prescrits, on visait à ce que la MCAB déterministe produise des résultats à l'extrémité supérieure de la fourchette ECU(60) à ECU(80), car c'est une approche simplifiée par rapport à la MCAB stochastique. En outre, pour la MCAB stochastique, le paragraphe 2330.33 des Normes de pratique précise que, dans certaines circonstances, l'actuaire adopterait un scénario en vertu duquel le passif des contrats d'assurance est supérieur au point milieu de la fourchette ECU(60) à ECU(80).

3.2.2 *Éviter une volatilité inadéquate*

L'un des objectifs des scénarios prescrits consiste à éviter une volatilité inadéquate d'une période comptable à l'autre.

Cet objectif a suggéré que les scénarios prescrits courants présentent les caractéristiques suivantes :

- Les TRU doivent être fondés sur les taux d'intérêt sans risque historiques à long terme qui ne varieraient pas de manière significative d'une période de déclaration à l'autre. Il y aurait ainsi un certain degré de cohérence avec la MCAB stochastique, puisque les critères d'étalonnage des modèles stochastiques sont fondés sur les taux d'intérêt sans risque en vigueur entre 1936 et 2012. Pour faciliter l'application et s'assurer d'une gamme de pratiques étroite, il a été décidé que les TRU seront promulgués par le CNA et mis à jour de temps à autre.
- Que la gradation des TRI aux TRU se fasse de façon à éviter une volatilité inadéquate. La volatilité augmente quand on a des taux d'intérêt sans risque qui varient d'une période à l'autre aux longues durées au-delà de l'horizon où l'assureur peut appairer les actifs et les passifs s'il le désire.

3.3 Démarche pour atteindre les objectifs

La démarche générale suivante pour élaborer les scénarios prescrits courants a été adoptée dans le but d'atteindre les objectifs énoncés dans la section précédente.

- Les scénarios prescrits courants comporteraient huit ou neuf scénarios prescrits outre un scénario de base. Les scénarios prescrits précédents ont été considérés comme un point de départ raisonnable pour les révisions. Ces scénarios avaient été conçus pour produire de longues périodes de taux d'intérêt sans risque faibles et élevés (scénarios prescrits 1 et 2 précédents) et des périodes de volatilité prolongée des taux d'intérêt (scénarios prescrits 3 à 6 précédents) et tenir compte des chocs immédiats aux taux d'intérêt courants (scénarios prescrits 7 et 8 précédents).
- Le scénario prescrit 9 précédent serait éliminé.
 - Ce scénario a contribué à générer une volatilité inadéquate d'une période comptable à l'autre.
 - Quand les taux d'intérêt sans risque atteignent un seuil historique ou s'en rapprochent, l'hypothèse posée dans le scénario prescrit 9 précédent, à savoir que les taux d'intérêt sans risque demeurent indéfiniment aux niveaux actuels, produit des résultats qui ne sont pas cohérents avec ceux en vertu de la MCAB stochastique.
- Les TRU seront définis en fonction des taux d'intérêt sans risque historiques qui sont cohérents avec les critères d'étalonnage des modèles stochastiques de taux d'intérêt sans risque.
- La gradation des TRI aux TRU serait définie de façon à assurer une cohérence avec les résultats produits par la MCAB stochastique.
- Les conseils concernant l'élaboration des scénarios prescrits courants se limiteraient aux taux d'intérêt sans risque, la prise en compte des écarts de crédit faisant l'objet de conseils distincts.

Les scénarios prescrits courants conserveront certains scénarios conçus pour tenir compte de la volatilité des taux d'intérêt applicables aux profils de l'actif-passif à court et à moyen terme.

4 MÉTHODOLOGIE DU PROJET

4.1 Déterminer un cadre général pour les scénarios prescrits courants

Un cadre préliminaire pour définir un nouvel ensemble de scénarios prescrits a été établi en fonction des objectifs définis à la section précédente.

- Le CNA promulguerait les TRU à utiliser pour élaborer les scénarios prescrits courants.
- Le scénario de base courant sera semblable au scénario de base précédent, sauf que les TRU seront atteints à la durée 60 (plutôt qu'à la durée 40) et que les taux ultimes seront fondés sur les TRU médians.
- Les scénarios prescrits courants 1 et 2 seront semblables aux scénarios prescrits 1 et 2 précédents, sauf que les TRU seront fondés respectivement sur les TRU faibles et TRU élevés et seront réalisés plus tard qu'à la durée 20.

- Les scénarios prescrits courants 3 à 6 continueront de présenter des taux d'intérêt sans risque qui fluctuent entre des limites élevée et faible selon divers modèles. Les limites élevée et faible seront définies par les TRU faibles et élevés. Un examen des modèles des fluctuations des taux d'intérêt en vertu de taux d'intérêt générés par une méthode stochastique a suggéré que la période d'oscillation actuelle de 14 ans est trop courte et qu'il faudrait la rallonger, peut-être à 20 ans.
- Les scénarios prescrits courants 7 et 8 seront modifiés par rapport aux scénarios prescrits 7 et 8 précédents. Les chocs de 10 % pourraient être augmentés à 20 %. En outre, la gradation des TRI aux TRU pourrait être modifiée.
- Le scénario prescrit 9 précédent sera éliminé.
- Les taux d'intérêt sans risque du scénario de base pour les 20 premières années après la date du bilan seront toujours fondés sur la courbe d'équilibre à la date du bilan afin d'éviter que le passif en vertu du scénario de base puisse être réduit en créant délibérément un non-appariement. Cette exigence ne tient pas compte de l'objectif d'obtenir une plus grande cohérence entre le résultat du scénario de base et les résultats de l'ECU(0) dans l'évaluation stochastique. Les modifications au TRU du scénario de base et les modifications aux conseils pour élaborer la courbe d'équilibre permettront probablement de rapprocher les résultats du scénario de base et ceux de l'ECU(0) stochastique.

4.2 Générer un ensemble de scénarios prescrits préliminaires

Un ensemble de scénarios prescrits préliminaires satisfaisant les objectifs du cadre général a été généré. Le processus utilisé à cette fin est décrit plus en détail dans l'annexe au présent rapport.

4.3 Générer des scénarios stochastiques

À l'aide d'un modèle stochastique de taux d'intérêt satisfaisant les critères d'étalonnage, un nombre approprié de scénarios stochastiques de taux d'intérêt ont été élaborés. À cette fin, 10 000 scénarios ont été jugés adéquats. Les scénarios étaient fondés sur la courbe de rendement des taux sans risque en vigueur au Canada le 31 décembre 2012.

4.4 Bâtir un modèle simplifié d'actif-passif

La sous-commission de la CRFC AV a construit un modèle simplifié d'actif-passif qui a été utilisé pour tester toute une gamme de profils d'actif-passif. Voici un résumé des profils en question :

- Un certain nombre de portefeuilles ont été construits à partir de certificats de placement garanti (CPG) avec diverses échéances. Des échéances de cinq ans, de 10 ans, de 20 ans et de 50 ans ont été testées. Dans certains cas, les actifs supportant les passifs étaient de plus courte durée que les passifs, d'où un risque de réinvestissement et dans d'autres, ils étaient de plus longue durée que les passifs, d'où un risque de désinvestissement.
- Trois portefeuilles types de rentes immédiates avec les actifs supportant les passifs de plus courte durée que les passifs, d'où un risque de réinvestissement à plus long terme ont été élaborés. Un portefeuille se composait des flux monétaires des rentes payables plus de 30 ans après la date de l'évaluation et visait à représenter une situation où les

flux monétaires étaient bien appariés pendant les 30 premières années, l'extrémité plus longue présentant un risque de réinvestissement.

- Deux portefeuilles types des portefeuilles d'assurance-vie à plus longue échéance comprenant un risque de réinvestissement modéré ont été élaborés. Les flux monétaires positifs nets des premières années étaient supposés être couverts et n'ont pas généré de risque de réinvestissement. Dans un portefeuille, la stratégie de réinvestissement comportait une approche d'appariement de la durée et une approche d'appariement des flux monétaires dans l'autre portefeuille.

Ces portefeuilles ne reposaient que sur les placements dans des actifs sans risque.

4.5 Exécuter et comparer les résultats de la MCAB – Prescrits c. stochastiques

Un ensemble préliminaire de scénarios prescrits a été mis au point d'après le cadre général décrit ci-haut; ce processus est décrit en détail dans l'annexe. Les résultats de la MCAB ont été générés pour chacun des portefeuilles d'actif-passif en vertu (1) des scénarios prescrits préliminaires et (2) des 10 000 scénarios stochastiques. Le résultat de la MCAB déterministe a été associé au niveau de l'ECU correspondant à partir de la MCAB stochastique en utilisant les 10 000 scénarios.

On a constaté que pour les profils d'actif-passif sensibles aux réinvestissements dans un contexte de faibles taux d'intérêt, le résultat de la MCAB déterministe en vertu du scénario prescrit 9 était dans l'ensemble bien supérieur au résultat de l'ECU(80) en vertu de la MCAB stochastique. Ces résultats appuient la décision d'éliminer le scénario 9 des scénarios prescrits courants.

4.6 Modifier les scénarios prescrits préliminaires

Les scénarios prescrits préliminaires ont été modifiés pour que les résultats de la MCAB déterministe et stochastique soient davantage uniformes. À cette fin, les commentaires et l'orientation du CNA ont été pris en compte. Voici les modifications en question :

- Des révisions ont été apportées aux TRU;
- La gradation des taux d'intérêt sans risque entre les TRI et les TRU pour les scénarios prescrits courants 1 et 2 a été revue;
- Diverses révisions ont été apportées aux scénarios prescrits courants 3 à 6, spécialement en ce qui concerne les fluctuations des taux d'intérêt sans risque au cours des cinq premières années (période d'oscillation d'un quart), période pendant laquelle les taux oscillent jusqu'au point où les modèles d'oscillation normaux des taux d'intérêt commencent;
- Les chocs pour les scénarios prescrits courants 7 et 8 ont été révisés. En outre, des changements ont été apportés à la façon dont les taux d'intérêt sans risque ont été élaborés entre la date du bilan et la date à laquelle les TRU ont été atteints.

Une fois les changements apportés aux scénarios prescrits, la comparaison des résultats avec les scénarios stochastiques a été mise à jour.

4.7 Tenir compte des études d'impact quantitatives du CNA

Le CNA a mené une étude d'impact quantitative (EIQ) dans le cadre de laquelle il a demandé aux participants de l'industrie de présenter les résultats de l'évaluation selon la MCAB au

31 décembre 2012 en appliquant les modifications provisoires proposées à la sous-section 2330 des Normes de pratique. Les révisions proposées aux scénarios prescrits et les changements aux conseils concernant les écarts de crédit et l'utilisation des actifs à revenu non fixe ont été pris en compte dans les modifications en question. D'après les résultats de l'EIQ initiale, le CNA a formulé des commentaires à propos des scénarios prescrits préliminaires et des améliorations proposées. Ces améliorations ont été prises en compte dans les scénarios prescrits préliminaires et les comparaisons déterministe c. stochastique subséquentes. Le CNA a mené deux autres EIQ qui ont donné lieu à d'autres changements qui ont été intégrés aux scénarios prescrits courants.

4.8 Procéder à une analyse de sensibilité

La sensibilité des résultats aux variations dans la courbe de rendement initiale a été analysée en vertu des scénarios prescrits courants. On a comparé les résultats de la MCAB déterministe avec ceux de la MCAB stochastique et déterminé s'ils demeureraient semblables dans des environnements initiaux de taux d'intérêt sans risque élevés et faibles. À cet égard, des essais ont été exécutés selon les courbes de rendement à la date du bilan que voici :

- la courbe de rendement au 31 décembre 2012 majorée de 1,0 %;
- la courbe de rendement au 31 décembre 2012 diminuée de 0,5 %.

Les essais ont permis de confirmer que la courbe de rendement initiale n'avait pas une influence significative sur la différence entre les résultats de la MCAB déterministe et ceux de la MCAB stochastique.

ANNEXE A : DISCUSSION DÉTAILLÉE À PROPOS DE L'ÉLABORATION DES SCÉNARIOS PRESCRITS COURANTS

1. Définir les scénarios conformément au cadre général

Le cadre général adopté pour élaborer les scénarios prescrits courants est décrit à la section 4.1. Il fallait procéder à des travaux approfondis pour mettre au point un ensemble de scénarios prescrits préliminaires, par exemple :

- choisir les six TRU;
- élaborer la méthode de gradation entre les TRI et les TRU;
- définir les facteurs de choc à utiliser dans les scénarios 7 et 8;
- formuler des spécifications détaillées pour les scénarios prescrits 3 à 6.

1.1 Discussion détaillée – Élaboration des scénarios prescrits 1 et 2

La méthode initiale qui a été appliquée pour établir les TRU (faible et élevé) et la gradation des TRI au TRU élevé présentaient les caractéristiques suivantes :

- Le TRU élevé devait correspondre à la moyenne du plus élevé pourcentage (X %) des taux observés à l'aide des données historiques. De même, le TRU faible devait correspondre à la moyenne du plus faible pourcentage (X %) des taux observés à l'aide des mêmes données historiques.
- Au départ, la sous-commission a étudié les valeurs 20 %, 30 % et 40 % pour X %. Le TRU serait atteint au plus tard à la durée 60.
- La sous-commission a choisi la valeur de X = 30 % plutôt que 20 % ou 40 % pour l'essai préliminaire. Le but était de produire un passif se situant dans la fourchette ECU(70) à ECU(80).
- L'essai préliminaire visait surtout à établir le TRU faible à long terme. Les résultats de l'établissement du TRU faible devaient être élargis pour établir le TRU faible à court terme. Les TRU élevés à court terme et à long terme devaient être déterminés en appliquant une approche miroir.
- L'approche préliminaire consistait à fixer des points d'ancrage aux durées 5, 20 et 40; des formules (utilisant les facteurs de pondération des TRI et des TRU) afin de déterminer les points d'ancrage ont été conçues pour reproduire la moyenne des 30 % des taux d'intérêt sans risque les plus faibles et des plus élevés à ces durées. Le point d'ancrage à la durée 5 a été spécifiquement choisi pour produire un creux à cette durée puisqu'un creux du genre a été observé dans un graphique représentant l'ECU ou les percentiles des scénarios de taux d'intérêt produits au moyen d'un modèle stochastique. Les taux d'intérêt sans risque entre les points d'ancrage seraient déterminés par interpolation linéaire.

Les TRU faible et élevé initiaux et les formules préliminaires utilisées pour établir les points d'ancrage sont indiqués dans le tableau suivant. Les points d'ancrage sont calculés à l'aide de facteurs, W et M, déterminant le facteur de pondération appliqué au TRU et au TRI aux durées des points d'ancrage.

Définitions préliminaires des taux de réinvestissement – Scénarios 1 et 2

Scénario	TRU - Court	TRU - Long	Facteurs W et M des points d’ancrage		
			Durée 5	Durée 20	Durée 40
Scénario 1	1,40	3,20	20 %, 75 %	80 %, 90 %	95 %, 95 %
Scénario 2	8,40	10,20	20 %, 125 %	80 %, 110 %	95 %, 105 %

Taux des points d’ancrage : $\text{Int}(t) = (\text{TRU} \times W(t) + \text{TRI} \times (1 - W(t))) \times M(t)$

t correspond à la période, en années, depuis la date du bilan

Les essais ont indiqué que l’élaboration des scénarios 1 et 2 selon la méthode et les paramètres décrits ci-haut ont généralement produit des résultats supérieurs au niveau de l’ECU(80). Les scénarios prescrits courants 1 et 2 ont été modifiés comme suit pour produire des résultats à un niveau de l’ECU moins élevé.

- Le point d’ancrage à la durée 5 a été remplacé par un point d’ancrage à la durée 1. La définition des taux de la durée 1 produit un choc de 10 % aux taux d’intérêt sans risque à cette durée. Autrement dit, en vertu du scénario prescrit courant 1 (scénario prescrit courant 2), les taux d’intérêt sans risque à la durée 1 correspondent à 90 % (110 %) des taux en vigueur à la date du bilan.
- Les facteurs W et M ont été modifiés pour prévoir un taux accéléré de gradation du TRI au TRU. À cette fin, les facteurs W ont été majorés aux durées 20 et 40 et les facteurs M aux durées 20 et 40 ont été établis à 100 %.

Les facteurs définitifs qui ont été adoptés pour l’élaboration des scénarios 1 et 2 sont indiqués dans les tableaux suivants.

Définitions définitives des taux de réinvestissement – Scénarios 1 et 2

Scénario	TRU - Court	TRU - Long	Facteurs W et M des points d’ancrage		
			Durée 1	Durée 20	Durée 40
Scénario 1	1,40	3,30	0 %, 90 %	90 %, 100 %	100 %, 100 %
Scénario 2	10,0	10,40	0 %, 110 %	90 %, 100 %	100 %, 100 %

Taux des points d’ancrage : $\text{Int}(t) = (\text{TRU} \times W(t) + \text{TRI} \times (1 - W(t))) \times M(t)$

t correspond à la période, en années, depuis la date du bilan

Il convient de souligner que l’établissement du facteur W à 100 % à la durée 40 signifie que le TRU est atteint à la durée 40 plutôt qu’à la durée 60 comme dans la proposition préliminaire.

1.2 Discussion détaillée – Élaboration des scénarios prescrits 3 à 6

L’objectif général visé en élaborant ces quatre scénarios était de bâtir des scénarios de taux d’intérêt qui permettaient de tester la sensibilité des blocs d’actif-passif à des fluctuations relativement volatiles et rapides à la hausse et à la baisse des taux d’intérêt sans risque. En outre, ces scénarios comporteraient des modifications relativement sévères au fil du temps dans la pente de la courbe de rendement, y compris des situations où des courbes de rendement inversé prennent forme. L’objectif était donc de remplacer les scénarios prescrits 3 à 6 précédents par

des scénarios dont l'objectif était le même et qui assureraient la cohérence avec les critères d'étalonnage.

D'après les résultats des essais, la période d'oscillation (PO) de 14 ans pour les scénarios prescrits 3 à 6 précédents était trop courte et n'était pas cohérente avec la période du retour à la moyenne d'au minimum 14,5 années en vertu des critères d'étalonnage. Ces critères pourraient être interprétés comme suggérant une période d'oscillation de 28 ans. Cependant, puisque le nombre de scénarios prescrits élaborés pour tester les taux d'intérêt sans risque oscillants est limité, une période de 20 ans a été testée.

La définition préliminaire des scénarios prescrits proposés figure ci-dessous :

- Scénario 3 : Les taux à long terme passent au TRU élevé au cours des cinq premières années (PO d'un quart) puis oscillent aux 20 ans entre le TRU élevé et le TRU faible. Les taux à court terme évoluent en trois ans pour passer à 60 % des taux à long terme et demeurent à ce pourcentage des taux à long terme projetés.
- Scénario 4 : Les taux à long terme passent au TRU faible au cours des cinq premières années (PO d'un quart) puis oscillent aux 20 ans entre le TRU faible et le TRU élevé. Les taux à court terme évoluent en trois ans pour passer à 60 % des taux à long terme et demeurent à ce pourcentage des taux à long terme projetés.
- Scénario 5 : Les taux à long terme évoluent comme dans le scénario 3. Les taux à court terme se déplacent par tranche de 20 % entre 40 % et 120 % des taux à long terme.
- Scénario 6 : Les taux à long terme évoluent comme dans le scénario 4. Les taux à court terme se déplacent par tranche de 20 % entre 40 % et 120 % des taux à long terme, pourcentages similaires à ceux du scénario 5, sauf au départ dans la direction opposée.

Les essais préliminaires ont révélé certaines lacunes que voici dans ces scénarios :

- Les essais ont indiqué que pour les portefeuilles d'actif-passif sensibles à une augmentation des taux d'intérêt sans risque à court et moyen termes, les scénarios 3 et 5 ont produit des résultats bien supérieurs à l'ECU(80), et ce en raison du passage extrêmement rapide des taux d'intérêt sans risque des taux courants au TRU élevé en cinq ans à partir de la date du bilan.
- Ces scénarios n'ont pas établi une provision suffisante pour les taux d'intérêt sans risque en baisse à court et moyen terme, et ce parce que lorsque les taux d'intérêt sans risque courants sont faibles, la gradation au TRU faible pendant la PO du premier quart (cinq ans) peut établir une provision limitée ou ne pas en établir pour les baisses des taux d'intérêt pendant cette période.

Les scénarios prescrits courants 3 à 6 ont été modifiés comme suit pour combler ces lacunes :

- Scénario 3 : Pendant les cinq premières années, les taux d'intérêt sans risque à long terme passent à un taux correspondant à 75 % de (80 % du TRI plus 20 % du TRU faible). Au cours des cinq années suivantes, les taux passent au TRU faible avant de commencer la période d'oscillation régulière aux 20 ans entre le TRU faible et le TRU élevé. Les taux à court terme se déplacent de façon similaire au cours des cinq premières années (sauf que le facteur de 75 % est remplacé par 50 %) avant la gradation à 60 % des taux à long terme à la durée 10.

- Scénario 4 : de façon semblable au scénario 3, au cours des cinq premières années, les taux d'intérêt sans risque à long terme passent à un taux correspondant à 125 % de (80 % du TRI plus 20 % du TRU élevé). Pendant les cinq années suivantes, les taux se déplacent vers le TRU élevé avant de commencer la période d'oscillation régulière aux 20 ans entre le TRU élevé et le TRU faible. Les taux à court terme se déplacent de façon similaire au cours des cinq premières années (sauf que le facteur de 125 % est remplacé par 150 %) avant la gradation à 60 % des taux à long terme à la durée 10.
- Les changements apportés au scénario 5 ont aussi été apportés au scénario 3 pour les taux à long terme. Les taux à court terme se déplacent pendant les cinq premières années pour correspondre à 40 % des taux à long terme puis oscillent par tranche de 20 % entre 40 % et 120 % des taux à long terme.
- Les changements apportés au scénario 6 ont aussi été apportés au scénario 4 pour les taux à long terme. De la même façon que dans le scénario 5, les taux à court terme passent au cours des cinq premières années à 120 % des taux à long terme puis oscillent par tranche de 20 % entre 120 % et 40 % des taux à long terme.

Les modifications apportées ont modéré le mouvement des taux d'intérêt sans risque courants à soit le TRU élevé ou le TRU faible, selon le cas, puisque le mouvement se fait maintenant en 10 ans au lieu de cinq dans la proposition initiale. Ces scénarios permettent aussi d'établir une provision pour les taux d'intérêt sans risque qui diminuent pendant les cinq années suivant la date du bilan (en particulier si les taux d'intérêt sont faibles), puisque ce mouvement des taux d'intérêt n'est plus testé dans le cadre du scénario 1, comme c'était envisagé au départ. De la même façon, ces scénarios permettent aussi d'établir une provision pour les taux d'intérêt sans risque qui augmentent pendant les cinq années suivant la date du bilan (en particulier si les taux d'intérêt sont élevés), puisque ce mouvement des taux d'intérêt n'est plus testé dans le cadre du scénario 2, comme c'était envisagé au départ.

1.3 Discussion détaillée – Élaboration des scénarios prescrits 7 et 8

Les scénarios prescrits 7 et 8 précédents utilisaient des taux d'intérêt sans risque correspondant à 90 % et 110 % des taux d'intérêt sans risque du scénario de base précédent. Au départ, on avait l'intention de conserver les scénarios prescrits 7 et 8 précédents en apportant peut-être une modification, soit envisager la possibilité de remplacer les facteurs de ± 10 % par une valeur aussi élevée que ± 20 %.

Les essais ont révélé que les chocs de taux d'intérêt de ± 10 % généraient une marge limitée, spécialement quand les taux d'intérêt sans risque ultimes du scénario de base se trouvent au niveau médian du TRU. Il a donc été décidé de tester les chocs de taux d'intérêt de ± 20 %. En plus des chocs plus élevés, il a été décidé de briser le lien entre les taux d'intérêt sans risque, entre la date du bilan et la durée 60, des taux du scénario de base qui reposent en grande partie sur les taux d'intérêt sans risque futurs implicites. Ces taux sont maintenant fondés sur une interpolation entre 80 % et 120 % du TRI à la durée un et entre 80 % et 120 % des valeurs médianes du TRU à compter de la durée 60, avec des points de pivotement aux durées 20 et 40.

1.4 Discussion détaillée – Élimination du scénario prescrit 9

On a constaté que pour les profils actif-passif sensibles aux réinvestissements à de faibles taux d'intérêt, le résultat de la MCAB déterministe en vertu du scénario prescrit 9 était dans l'ensemble bien supérieur au résultat de l'ECU(80) aux termes de la MCAB stochastique. Ces résultats appuient la décision d'éliminer le scénario 9 des scénarios prescrits courants.