

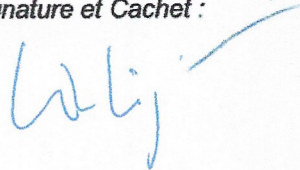
**Mémoire présenté devant l'Institut du Risk Management
pour la validation du cursus à la Formation d'Actuaire
de l'Institut du Risk Management
et l'admission à l'Institut des actuaires
le**

Par : Nawel ABD ELKADIM
Titre : Segmentation des contrats sous IFRS 17 & de CAS des Rentes

Confidentialité : NON OUI (Durée : 1an 2 ans)
Les signataires s'engagent à respecter la confidentialité indiquée ci-dessus

Membres présents du jury de l'Institut des
actuaires :

Entreprise : Aviva France
Nom : LU Lijuan
Signature et Cachet :



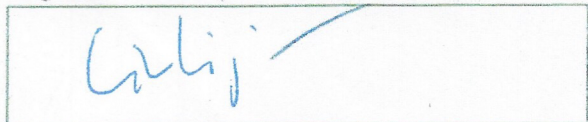
Membres présents du jury de l'Institut du Risk
Management :

Directeur de mémoire en entreprise :
Nom :
Signature :

Invité :
Nom :
Signature :

**Autorisation de publication et de mise en
ligne sur un site de diffusion de documents
actuaries**
(après expiration de l'éventuel délai de confidentialité)

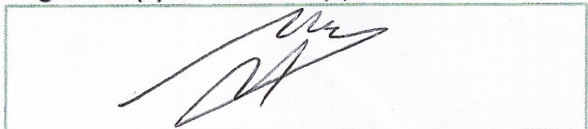
Signature du responsable entreprise



Secrétariat :

Signature(s) du candidat(s)

Bibliothèque :





Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes



Mémoire Nawel Abdeladim

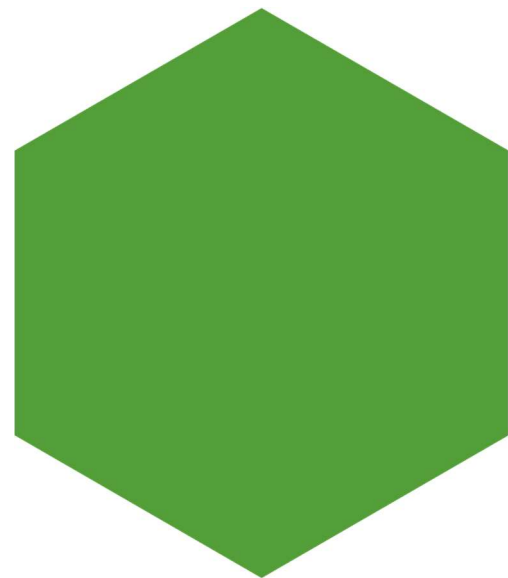
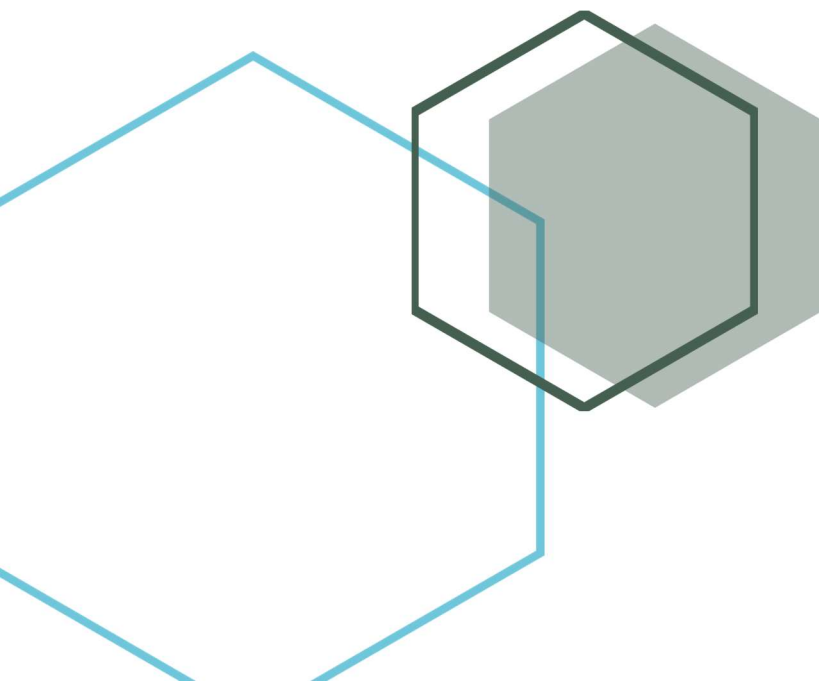


Table des matières

Remerciements.....	3
Résumé	4
Abstract	5
Introduction.....	6
1. Présentation de la norme IFRS 17	9
1.1. Contexte	9
1.2. Chronologie de publication de la norme IFRS 17	10
1.3. Principes d'évaluation sous IFRS 17	11
1.3.1. Principes généraux	11
1.3.2. Maille de calcul et unité de mesure	12
1.3.3. Périmètre de la norme.....	15
1.3.4. Modèles d'évaluation	16
1.3.4.1. Modèle Général (BBA-« Building Block Approach»).....	16
1.3.4.1.1. La première comptabilisation.....	16
1.3.4.1.2. L'évaluation aux dates de clôture ultérieures.	19
1.3.4.2. Les autres modèles alternatifs	23
1.3.4.2.1. La Variable Fee Approach (VFA)	23
1.3.5. Présentation des états financiers en IFRS 17	25
1.3.5.1. Aperçu général des états financiers IFRS 17.....	25
1.3.5.2. Mise en pratique dans le cas d'un exemple simplifié.....	26
2. Présentation du cadre de l'étude	30
2.1. Construction du portefeuille	30
2.2. Présentation du modèle de projection Passif	32
2.2.1. Le cas de l'épargne	32
2.2.2. Le cas des rentes.....	36
2.2.3. Limites du modèle déterministe.....	39
2.3. Modèle de projection actif/passif	40
2.3.1. Présentation générale	40
2.3.2. Présentation du mécanisme de flexing	41
2.3.3. Achats et ventes d'actifs.....	42
2.3.4. Résultat financier.....	45
2.3.5. Distribution des intérêts technique.....	45

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

2.3.6	Résultat Technique	45
2.3.7	Distribution de la participation aux bénéfices contractuelle	46
2.3.8	Reprise d'1/8ème de la PPE.....	46
2.3.9	Calcul de participation aux bénéfices discrétionnaire.....	46
2.3.10	Vérification de la participation aux bénéfices réglementaire	47
2.3.11	Calcul du ratio de flexing	48
2.3.12	Dégagement de la marge de l'assureur et dotation à la PPE libre	48
3.	Résultats de l'étude	49
3.1	Approches retenues	49
3.2	Résultats du scénario 1.....	51
3.2	Résultats du scénario 2.....	54
3.5	Résultats du scénario 3.....	57
3.6	Comparaison des scénarios	61
	Conclusion	67
	ANNEXES.....	69
	Annexe 1. Extrait de l'annexe B paragraphe B65 de la norme IFRS 17	69
	Annexe 2. Données exemple simplifié	70
	Annexe 3. Evolution CSM et BEL scénario 1	71
	Annexe 4. Compte de résultat et bilan-scénario 1.....	72
	Annexe 5. Evolution CSM et BEL scénario 2	74
	Annexe 6. Compte de résultat et bilan-scénario 2.....	76
	Annexe 7. Evolution CSM et BEL scénario 3	78
	Annexe 8. Compte de résultat et bilan-scénario 3.....	80
	Liste des figures	82
	Bibliographie.....	84

Remerciements

Je tiens à présenter une profonde reconnaissance à Lijuan Liu pour son soutien et sa précieuse aide.

Aussi, je remercie Arnaud Burger et David Toledano pour leurs conseils avisés.

J'aimerais remercier chaleureusement tous les membres de l'équipe Capital Economique d'Aviva France et de l'équipe IFRS 17 & SII de BNP Paribas Cardif pour tout leur soutien.

Je tenais également à remercier Gilles Grossetete de m'avoir soutenue tout au long de la rédaction de ce mémoire et surtout pour sa relecture.

Pour finir, merci à ma famille et à mes proches pour leur soutien sans faille.

Résumé

Mots clés : IFRS 17, CSM, rentes, rentes en service, rentes en constitution, comptabilité, volatilité du résultat, modèle VFA, modèle BBA, agrégation, mutualisation.

La norme IFRS 17 « contrats d'assurance » portant sur l'évaluation des passifs d'assurance a vu le jour le 1^{er} mai 2017 et entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2023. Le secteur de l'assurance étant un secteur important de l'économie, il semblait indispensable de moderniser les normes qui le régissent. En effet, jusqu'à maintenant les normes IFRS n'adressaient pas de manière spécifique ses particularités, notamment en termes de vision économique des passifs.

Cela étant dit, la norme IFRS 17 définit des principes (« principe basis ») mais demeure peu prescriptive dans leur mise en œuvre opérationnelle. Ainsi, de nombreux éléments telle que la segmentation que cette norme prévoit devront être étudiées car le principe de mutualisation constitue la pierre angulaire de l'assurance.

Ce mémoire se penche sur le cas spécifique des rentes dont la particularité réside dans la décomposition de leur durée de vie entre une phase de constitution semblable à un contrat d'épargne euros classique et une phase de service au cours de laquelle l'assureur paie uniquement des arrérages.

Si l'IASB a finalement clarifié la possibilité de tenir compte du partage de richesse entre des contrats participatifs n'appartenant pas forcément aux mêmes groupes, le cas des rentes n'a pas encore été adressé en tant que tel.

L'étude menée a porté sur un portefeuille fictif de contrats composé :

- De contrats d'épargne euros mono-support sans taux garanti mais avec une clause contractuelle de participation aux bénéfices
- De contrats avec sortie en rente obligatoire (de type article 83)
- De contrats avec sortie en rente optionnelle. Le choix de la sortie en rente ou du versement en capital étant fait à l'âge de la retraite.

Les rentes considérées sont des rentes simples sans réversion.

Afin d'évaluer les impacts de la segmentation sur le montant de la CSM à l'initiation mais également du profil de résultat sur la durée de vie des contrats, l'étude envisage les 3 scénarios suivants :

- Scénario 1 : mutualisation des contrats d'épargne avec les contrats avec sortie en rentes (tant la phase de constitution que la phase de service)
- Scénario 2 : constitution de deux groupes, le premier contenant les contrats d'épargne et le second les contrats en rentes (tant la phase de constitution que la phase de service)
- Scénario 3 : constitution de trois groupes, le premier contenant les contrats d'épargne, le second la phase de constitution des rentes et le dernier la phase de service

Abstract

Key words: *IFRS 17, CSM, annuities, annuities' components, annuity in payment, accounting, P&L volatility, VFA model, contracts boundary, aggregation, mutualization.*

The IFRS 17 standard -"insurance contracts" was introduced on May 1, 2017 and will come into effect on January 1, 2023. As the insurance sector is an important sector of the economy, it is essential to modernize the standards that govern it. Indeed, IFRS standards did not specifically address its particularities, especially in terms of economic liabilities' valuation.

IFRS 17 sets principles rather than direct operational implementation guidance. Thus, many elements such as segmentation that this standard requires will need to be clarified, especially, since mutualization principle is the cornerstone of insurance.

This paper looks at the specific case of annuities whose particularity lies in the fact that they contain two phases (two components): a saving one similar to a standard euro savings contract and an annuity in payment one.

While the IASB has finally clarified the possibility of taking into account the sharing of wealth between participating contracts not necessarily belonging to the same groups, the case of annuities has not yet been addressed.

The study was based on a portfolio of contracts consisting of:

- Euro savings contracts without guaranteed rate but with a contractual profit-sharing clause
- Contracts with mandatory annuity vesting (article 83 type)
- Contracts with optional annuity vesting. The choice between annuity or capital payment is made at retirement age.

The annuities considered are simple annuities without reversion.

In order to assess the impact of segmentation on the amount of the CSM at inception and also its release during the lifetime of contracts, the study considers the following scenarios:

- Scenario 1: one single group considered as well as an entire mutualization of whole savings contracts (both saving and annuity in payment phases)
- Scenario 2: two groups considered: the first one containing savings' contracts and the second one with annuity vesting contracts (both saving and annuity in payment phases)
- Scenario 3: three groups considered: one containing savings' contracts, a second one consisting in the annuity saving phase and a last one with the annuity in payment phase

Introduction

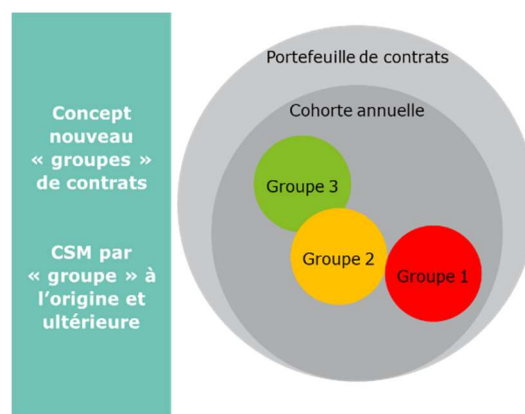
La norme IFRS 17 qui entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2023 a pour objectif d'harmoniser les pratiques d'évaluation des passifs d'assurance au niveau international. Jusqu'à présent, la particularité des contrats d'assurance n'a pas été adressée de manière spécifique dans le corpus normatif IFRS.

Cette nouvelle norme va introduire une valorisation économique des passifs, qui étaient jusque-là calculés selon les normes locales dans le cadre d'IFRS 4. De surcroît, la reconnaissance des profits ne se fera plus de manière immédiate mais par le biais d'un nouvel agrégat nommé « marge de service contractuelle » (ou CSM).

Cette marge sera amortie sur la durée de service et reconnue en compte de résultat à un rythme reflétant au mieux les services rendus aux assurés.

Par ailleurs, cette norme prescrit des principes de calcul qui introduisent une complexité opérationnelle au sein des sociétés d'assurance. Ce mémoire se penche sur l'une des nouveautés qui est reflétée au travers de la maille de calcul de la marge de service contractuelle.

Plus particulièrement, la norme précise des principes de regroupement que résume le schéma suivant :



Le métier de l'assurance repose sur le principe fondamental de mutualisation, indispensable à sa pérennité. Le découpage du portefeuille en sous-groupes de calcul aura un impact direct sur l'essence même de ce secteur.

L'introduction de cette nouvelle maille va bouleverser les indicateurs sur lesquels se fondaient les assureurs jusqu'à présent pour suivre la rentabilité de leurs produits. Le suivi de la profitabilité, la tarification, et la décision de commercialisation des produits reposent entre autres sur le partage des risques entre les produits. Aussi, ce suivi était réalisé à un niveau moins granulaire. Cela pourrait ainsi créer des distorsions entre la maille utilisée pour la tarification et celle utilisée pour les calculs et le reporting réglementaires.

Dans le cas des contrats d'épargne, les assurés partagent souvent une part substantielle des risques avec d'autres contrats du portefeuille. Leurs encours sont groupés dans un même pool d'actifs qui par nature repose sur le principe de partage de richesse.

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Le paragraphe B67 et suivant de la norme IFRS 17 prévoit une reconnaissance d'une compensation dans le cadre des contrats participatifs dans la mesure où ces derniers contiennent une portion de partage de richesse à la discrétion de l'assureur. Ainsi, cette mesure de compensation est admise dans le périmètre des flux de trésorerie des contrats en question.

C'est ainsi que ce mémoire va s'intéresser au cas particulier des rentes : ces dernières contiennent, à la fois, une phase de constitution répondant aux critères du paragraphe B67 pour la reconnaissance des effets de la mutualisation, mais aussi, une phase de service durant laquelle il y a une absence de participation aux bénéfices.

Surtout, ces deux phases divergent au regard du service rendu à l'assuré. La première phase se rapproche d'un contrat d'assurance épargne euros. En effet, celle-ci consiste en une accumulation de capitaux revalorisés selon les conditions définies dans le contrat. La seconde phase représente quant à elle exclusivement des paiements d'arrérages.

De ce fait, pourrait-on calculer la marge de service contractuelle au niveau de la rente vue au global et admettre une mutualisation complète ?

Le mémoire n'a pas pour ambition d'apporter une solution idéale mais d'explorer les pistes possibles tout en tenant compte des complexités opérationnelles de mise en œuvre des solutions envisagées. Pour ce faire, il est organisé de la manière suivante :

→ Une première partie présente les principes introduits par la norme IFRS 17. L'attention n'a été portée que sur les éléments pertinents au regard de la problématique traitée.

→ Une seconde partie présente le modèle de projection développé sous R spécifiquement pour les besoins de ce mémoire. Elle aborde également les caractéristiques du portefeuille fictif utilisé aux fins de l'étude.

→ Une dernière partie présente les résultats de l'étude. Trois scénarios ont été étudiés :

	Scénario 1
	Groupe 1
Description	- Contrats d'épargne mono euros - Phase de constitution des rentes - Phase de service des rentes
Justification	Cette approche est analysée à des fins d'étude. Ce niveau d'agrégation ne semblant pas être admis sous IFRS 17. Il permettra néanmoins d'estimer les effets d'une segmentation plus fine par différence avec ce scénario de référence.

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

	Scénario 2	
	Groupe 1	Groupe 2
Description	- Contrats d'épargne mono euros	- Contrats d'épargne avec sortie en rente obligatoire - Contrat d'épargne avec sortie en rente optionnelle
Justification	<p>- Produit de rente vendu et perçu comme un tout auprès du client, la prestation est indissociable de la phase de constitution. Les deux phases du produit peuvent être vendues séparément (contrat d'épargne avec rachat total + prime unique donnant droit à un arrérage)</p> <p>Néanmoins, les conditions de tarification seraient différentes dans le cas d'un nouveau produit, alors qu'elles sont similaires dans notre cas (garantie de table)</p> <p>- L'intégralité de ces produits sont gérés dans le fonds général</p>	

	Scénario 3		
	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Description	- Contrats d'épargne mono euros	- Phase de constitution des rentes	- Phase de service des rentes
Justification	<p>- Le premier et le second groupe sont gérés dans le fonds général</p> <p>- La phase de service sera modélisée selon le modèle BBA et non plus en VFA, ce qui répondra mieux aux exigences de la norme</p> <p>- Les actifs seront transférés dans le fonds dédié aux rentes en service (risques différents gérés dans des fonds différents) afin d'éviter un mismatch entre des actifs dilués dans le fonds général dont les engagements sont déterminés à l'aide du modèle VFA alors que le passif des rentes est calculé à l'aide du modèle BBA</p>		

1. Présentation de la norme IFRS 17

Ce premier chapitre a pour objectif de présenter le cadre normatif du présent mémoire. Une attention particulière sera portée sur les points qui sont en lien avec la problématique traitée.

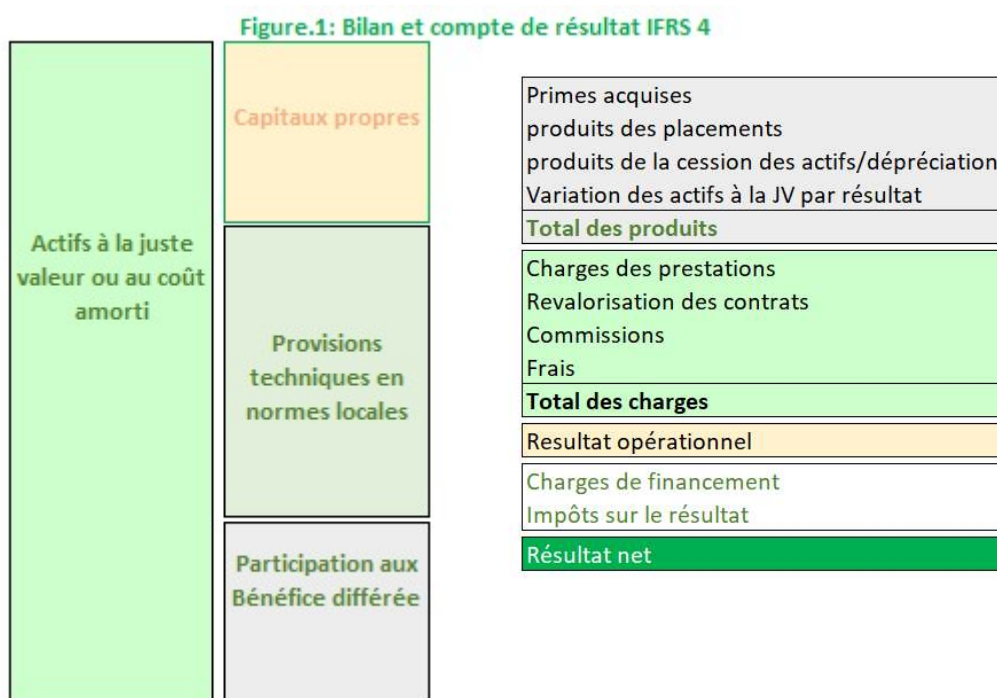
Ce chapitre n'a donc pas pour ambition d'établir une présentation exhaustive de tous les points introduits par la norme IFRS 17. Le lecteur pourra se référer à ladite norme pour tout complément d'information¹.

1.1. Contexte

IFRS 17 est la nouvelle norme comptable internationale publiée le 18 mai 2017 et qui entrera en vigueur le 1^{er} Janvier 2023. Sa principale finalité est le remplacement de la norme provisoire IFRS 4 en application jusqu'à présent au sein des groupes d'assurance publiant des comptes consolidés en normes IFRS.

Plus particulièrement, les entreprises cotées sont tenues d'établir leurs comptes consolidés selon ces normes internationales dans un souci de transparence, d'harmonisation et de comparabilité.

Très longtemps, les normes IFRS ne se penchaient que très superficiellement sur les spécificités de l'activité d'assurance qui se distingue par un cycle inversé. En effet, les états financiers d'un groupe d'assurance tenu d'établir des comptes IFRS se présentaient de manière similaire à tout autre industrie à l'exception de la reconnaissance d'une participation aux bénéfices différée au passif du bilan. Le schéma ci-dessous illustre de manière simplifiée ce principe.



Les actifs sont régis par la norme IAS 39 qui sera remplacée par la norme IFRS 9. Cette dernière est d'ores et déjà en vigueur à l'exception du secteur de l'assurance qui a obtenu un différé d'application pour la

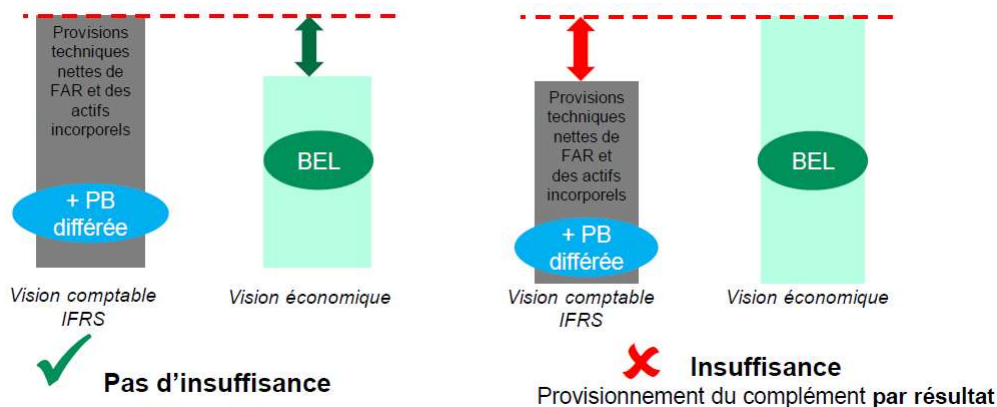
¹ <http://eifrs.ifrs.org/eifrs/PdfAlone?id=24396&sidebarOption=Unaccompaniedifrs>

mettre en œuvre de manière concomitante avec la norme IFRS 17. Les provisions techniques, quant à elles, sont soumises à la norme IFRS 4 qui prévoit de conserver les mêmes règles d'évaluation qu'en normes locales à l'exception de la reconnaissance d'une participation aux bénéfices différée comme reflet des plus-values latentes à l'actif. Ces dernières reviennent à l'assuré dans le cadre de la redistribution de ces richesses latentes par l'assureur au bénéfice de l'assuré. De plus, un test de suffisance des provisions techniques est réalisé. Celui-ci compare le montant des passifs au bilan (nets des frais d'acquisition reportés et des actifs incorporels liés) avec l'estimation des flux de trésorerie (ou cash flows) futurs pour :

- Les contrats d'assurance et de réassurance acceptés
- Les contrats d'investissement avec participation aux bénéfices discrétionnaire

Sous IFRS 4, l'agrégation se fait au niveau portefeuille de contrats qui sont soumis à des risques similaires et qui sont gérés ensemble.

Figure.2 Test d'insuffisance des provisions techniques (Liability adequacy testing, LAT) »



Côté compte de résultat, nous notons dans la figure.1 une similitude avec le compte de résultat de tout autre acteur économique.

Ces règles permettent donc très difficilement de percevoir la réalité en ce qui concerne la rentabilité d'un contrat d'assurance dans la mesure où une collecte nette importante pourra refléter une bonne santé sur le court terme alors que le produit lui-même aurait pu être imprudemment tarifié et donc être onéreux à terme. Ce point est problématique compte tenu de la durée longue des contrats d'assurance.

C'est dans ce contexte et dans un but d'harmonisation que la norme IFRS 17 a été publiée. Nous allons à présent aborder la chronologie de celle-ci ainsi que les principales nouveautés qu'elle introduit.

1.2. Chronologie de publication de la norme IFRS 17

La publication de la norme IFRS 17 « Contrats d'assurance » a eu lieu le 18 mai 2017 par la fondation IFRS après une longue période de discussions débutant en 1998.

Nous présentons ci-dessous les principaux jalons ayant mené à la publication en 2017 de la norme IFRS 17.

Le long délai entre le début des discussions et la publication de la norme reflète bien la difficulté à construire un cadre normatif complet et harmonieux même si de nombreux points font encore l'objet de questionnements et d'échange au sein des différents acteurs concernés.

Figure.3 Chronologie de l'entrée en vigueur de la norme IFRS17



Ce long processus a abouti à de nombreux principes d'évaluation et de reportings. Ces derniers seront à appliquer à partir du 1^e janvier 2023, date d'entrée en vigueur de la norme.

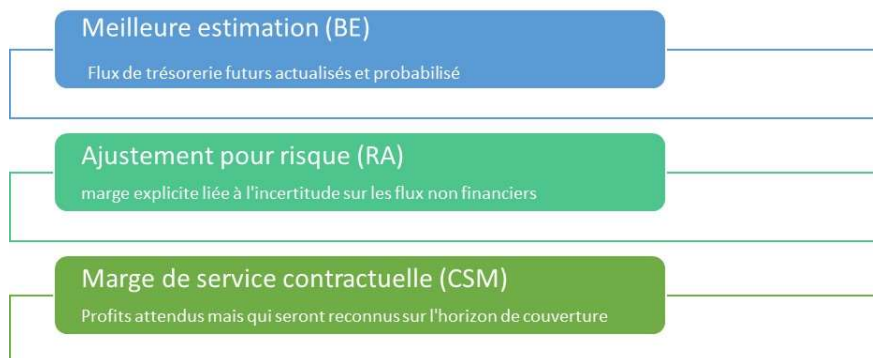
1.3. Principes d'évaluation sous IFRS 17

1.3.1. Principes généraux

IFRS 17 constitue le passage d'une valorisation comptable des passifs techniques à une valorisation économique. Celle-ci comprend nombreuses similitudes avec celle édictée par la directive solvabilité 2².

Pour estimer cette valeur économique, le bureau international des normes comptables « IASB³ » a défini trois blocs à comptabiliser au passif du bilan :

Figure.4 Décomposition des passifs d'assurance sous IFRS 17



Là où la Meilleure Estimation (BE ou Best Estimate) et l'Ajustement pour Risque (RA ou Risk Adjustment) sont des concepts d'ores et déjà connus sous Solvabilité 2, la principale nouveauté est reflétée à travers la Marge de Service Contractuelle (CSM) qui permet de ne reconnaître aucun profit à l'initiation du contrat et de reconnaître les profits au fur et à mesure de leur exécution. Celle-ci est calculée à l'origine selon la formule suivante :

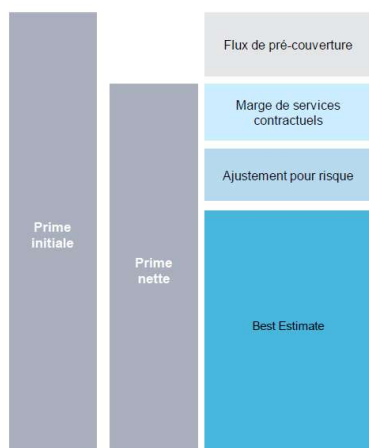
$$CSM_{t=0} = \text{primes_reçues} - \text{flux_précouverture} - \text{Best_Estimate} - \text{Risk_Adjustment}$$

Le schéma ci-dessous illustre ce principe :

² « Solvabilité II est un ensemble de règles fixant le régime de solvabilité applicables aux entreprises d'assurances dans l'Union européenne. Elle est entrée en vigueur en Janvier 2016 (définition fournie sur le site de l'ACPR) »

³ « L'IASB, organisme international privé et indépendant, basé à Londres, est chargé de l'élaboration des normes comptables internationales IFRS » (définition fournie sur le site de l'ACPR)

Figure.5 Décomposition de la prime initiale sous IFRS 17



Pour les périodes subséquentes, la CSM sera ajustée en fonction de différents événements que nous aborderons dans la suite de ce mémoire et amortie. Elle ne fera pas l'objet d'un recalcul explicite.

La norme IFRS 17 décompose la prime initiale perçue comme étant la somme des éléments suivants :

- Les flux de pré-couverture : ils représentent les frais engagés en vue de l'acquisition et de l'exécution du contrat. Il s'agit donc des flux engagés avant la reconnaissance du contrat.
- Le Best Estimate qui correspond à la meilleure estimation des flux de trésorerie probables futurs découlant des obligations du contrat, à savoir :
 - Les Flux entrants (primes, recours, etc...)
 - Flux sortants (sinistres, frais, taxes, etc...)

Il est tenu compte de ces flux dans la limite de la frontière des contrats. Il est à noter que les frais à retenir ne constituent que ceux qui sont directement rattachables à l'exécution du contrat.

Aussi, ces flux de trésorerie futurs probabilisés sont actualisés afin de refléter la valeur temps de l'argent.

- L'ajustement pour risque représente la marge explicite constituée pour la couverture des risques non financiers et qui est un concept similaire à la marge pour risque sous Solvabilité 2.
- La marge de service contractuelle représente les profits futurs attribuables au contrat et qui ne sont pas reconnus immédiatement mais étalés sur l'horizon de service de ce dernier. Il s'agit donc de la marge revenant à l'assureur si le contrat s'avère effectivement profitable avec le passage du temps. Celle-ci est inscrite au passif du bilan lorsqu'elle est positive et est amortie en résultat sur la base de l'écoulement du risque couvert sur la période. S'il s'avère qu'elle est négative, aucune CSM n'est comptabilisée et la perte est reconnue directement en compte de résultat.

1.3.2. Maille de calcul et unité de mesure

Nous entendons par maille de calcul, la granularité sur laquelle reposera la mesure de la CSM. Celle-ci entraîne un grand nombre de questions en ce qui concerne les effets de mutualisation admis pour ce calcul.

Cela engendrera une complexité opérationnelle mais également une complexité de gestion et de sauvegarde des données. D'autant plus que cette problématique de données est au cœur des enjeux auxquels font face les assureurs de nos jours.

Là où Solvabilité 2 définit précisément des lignes de business/groupes homogène des contrats, la norme IFRS 17 définit une maille plus complexe qui tiendra compte à la fois de la génération du contrat, du portefeuille correspondant, et de sa rentabilité attendue lors de sa reconnaissance :

- Portefeuille de contrats :

Il s'agit des contrats qui comportent des risques comparables et qui sont gérés ensemble.

Paragraphe 14 de la norme : « L'entité doit identifier les portefeuilles de contrats d'assurance. Un portefeuille est constitué de contrats d'assurance qui comportent des risques similaires et sont gérés ensemble. Les contrats appartenant à une même ligne de produits devraient comporter des risques similaires et devraient donc faire partie d'un même portefeuille s'ils sont gérés ensemble. Les contrats appartenant à des lignes de produits différentes (par exemple, une rente fixe à prime unique et une assurance vie temporaire classique) ne devraient pas comporter des risques similaires et devraient donc faire partie de portefeuilles différents. »

- Génération des contrats

Il s'agit des contrats qui ont été émis la même année.

Paragraphe 22 de la norme : « L'entité ne doit pas classer dans un même groupe des contrats émis à plus d'un an d'intervalle. Au besoin, l'entité doit donc subdiviser les groupes décrits aux paragraphes 16 à 21. »

- Rentabilité des contrats

Cela est reflété à travers la segmentation des contrats en 3 groupes selon leur niveau de profitabilité à l'initiation. Celle-ci est définie à partir de la CSM observée à l'origine, de ce fait, trois cas de figure se présentent :

- Contrats profitables sans risque de devenir onéreux donc avec une $CSM > 0$. Le risque de devenir onéreux est estimé sur l'intégralité de la vie du contrat.
- Contrats onéreux avec une $CSM < 0$, cette perte est directement reconnue en perte à l'origine du contrat afin d'éviter toute compensation avec les contrats profitables.
- Autres contrats dont la $CSM > 0$ mais qui n'exclut pas la possibilité de devenir onéreux sur la durée de vie du contrat.

Paragraphe 16 de la norme : « L'entité doit diviser tout portefeuille de contrats d'assurance émis, en constituant au moins les groupes suivants : (a) un groupe de contrats qui, au moment de la comptabilisation initiale, sont déficitaires, s'il existe de tels contrats ; (b) un groupe de contrats qui, au moment de la comptabilisation initiale, n'ont pas de possibilité importante de devenir déficitaires par la suite, s'il existe de tels contrats ; (c) un groupe constitué des autres contrats du portefeuille, s'il existe de tels contrats. »

Il est important de mentionner que la segmentation faite est irréversible et cela sur toute la durée de vie des contrats. Il convient donc de définir des critères qui reflètent de la manière la plus fidèle possible la réalité économique des contrats.

Cette segmentation s'opère en plusieurs étapes :

- Définition des portefeuilles distincts : l'unité de mesure la plus granulaire se trouve au niveau du produit d'assurance. Celui-ci constituerait le niveau le plus fin dans le sens où des polices émises au titre d'un même produit constituent des risques similaires et une méthode de gestion similaire. Pour autant, plusieurs produits peuvent être regroupés dans un même portefeuille lorsqu'ils sont gérés de la même façon et représentent des risques similaires.
- Au sein de ces portefeuilles, une évaluation de la profitabilité doit s'opérer. Cela repose principalement sur la tarification initialement faite. En effet, lors du lancement d'un produit, la profitabilité escomptée est connue.

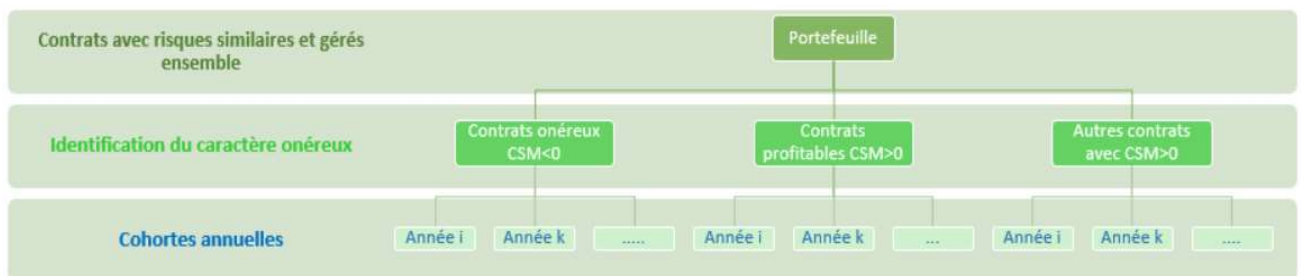
La norme prévoit en tous les cas que le niveau de cette estimation peut s'établir jusqu'au niveau le plus granulaire possible, à savoir au niveau du produit lui-même.

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

- La définition des cohortes annuelles permet de ne pas biaiser la profitabilité de l'unité de mesure par des entrées qui viendraient artificiellement impacter la CSM sans que cela soit ne se traduise par des services effectivement rendus. La définition de cohorte annuelle est également une première remise en cause au principe de mutualisation de l'assurance.

Ces étapes sont résumées dans le schéma ci-dessous :

Figure.6 Etapes de segmentation des contrats sous IFRS 17



En résumé, la lecture de la norme nous mène à identifier les considérations suivantes dont il faut tenir compte :

- La séparation des composantes purement financières ou qui seraient soumises à une autre norme IFRS.
- La définition des portefeuilles de gestion similaire, par exemple :
 - Les contrats émis par des entités légales différentes ne peuvent être considérés comme étant gérés ensemble
 - Les contrats appartenant à la même ligne de produit, et représentant le même type de gestion. Par exemple, la gestion des mono-support est-elle similaire à la gestion des contrats multisupports ? En effet, les contrats multisupports contiennent une option d'arbitrage absente dans le cas des mono-supports.
 - Tenir compte des risques auxquels sont exposés les groupes de contrats qui doivent être similaires, par exemple, en épargne hors rentes, les contrats sont exposés aux rachats, frais, mortalité, et risques de marché.
 - La gestion des contrats épargne, par nature, dépendent fortement du fonds d'actifs dédié pour le partage des richesses entre les assurés. Si les contrats sont investis dans le même fonds, ils peuvent être considérés comme gérés ensemble d'un point de vue financier. Ainsi, le fonds de gestion pourrait également constituer un critère de segmentation.

Complément au regard de la problématique du mémoire :

Cette notion de calcul de la CSM au niveau du segment/cohorte remet-elle en question la notion de mutualisation ?

La mutualisation est définie dans le paragraphe B67 de la norme IFRS 17 comme étant un mécanisme qui reflète le partage des profits et pertes entre les assurés partageant le rendement d'un même portefeuille d'actifs.

Le paragraphe subséquent de la norme (B68) admet la reconnaissance de ces effets dans la détermination des flux de trésorerie de telle sorte à ce que le total des CSM des groupes concernés soit égal à la CSM si elle était calculée au global.

Qu'en est-il des contrats avec sortie en rente ?

Les phases de constitution et de service des rentes représentent deux types de gestion divergents à savoir :

→ L'accumulation de capitaux durant la phase de constitution, avec une revalorisation dans le cadre de la participation aux bénéfices la rendant similaire à un contrat d'épargne

→ Un paiement de prestations durant la phase de service et qui n'est plus soumis à un mécanisme de participation aux bénéfices. De plus, cette phase est exposée au risque de longévité.

Aussi, nous pouvons identifier les types de rentes suivantes :

→ Les contrats avec sortie en rentes obligatoires

→ Ceux avec sortie en rentes optionnelles avec garantie de table

→ Ceux avec sortie en rentes optionnelles avec caractéristiques établies lors de l'exercice de l'option

Conviendrait-il donc de séparer ces deux phases, et surtout le traitement pourrait-il être similaire pour tous ces types de rentes ?

Nous tenterons d'estimer l'impact de cette segmentation dans la troisième partie du présent mémoire.

1.3.3. Périmètre de la norme

La norme IFRS 17 couvre l'intégralité des contrats d'assurance et de réassurance émise et détenue.

La définition d'un contrat d'assurance est donnée par la norme et correspond à tout contrat où l'émetteur prend en charge un risque important pour une autre partie et prévoit de l'indemniser en cas de survenance d'un événement aléatoire qui lui porterait préjudice. Cette définition demeure similaire à celle qui existait dans la norme IFRS 4.

Cela englobe tout contrat avec une garantie financière et répondant à la définition d'un contrat d'assurance, et donc même les contrats d'assurance avec participation aux bénéfices discrétionnaire.

Les contrats en unités de compte, quant à eux, ne sont pris en compte que dans le cas où ils contiennent, en plus de la composante purement financière, une garantie couvrant un risque assurantiel, et donc dépendant de la survenance d'un événement aléatoire. Nous pouvons citer à titre d'exemple la garantie plancher.

L'importance du risque découle d'une part de sa probabilité de survenance mais également de la somme qui devra être payée en cas de survenance d'un tel événement. De ce fait, un événement avec une faible probabilité de survenance ne sera pas pour autant considéré comme un risque négligeable si l'indemnisation qui en découle est significative ou étendue sur une longue période.

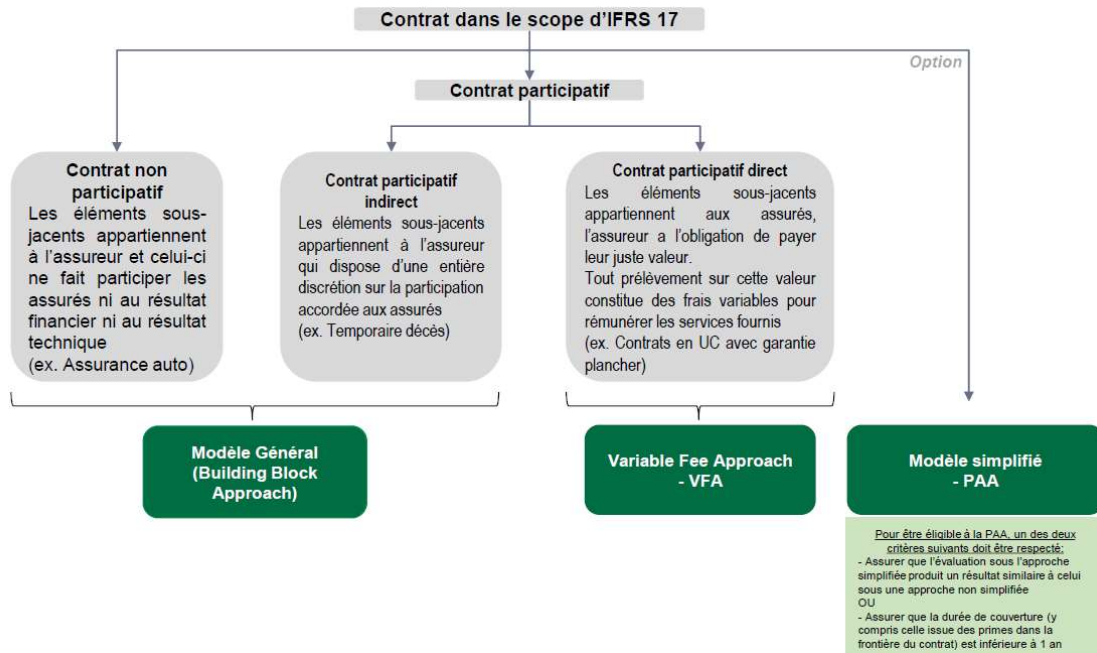
Paragraphe B7- Annexe B : par définition, un contrat d'assurance implique qu'une partie prend en charge un risque d'assurance important pour une autre partie. Le risque d'assurance est défini par IFRS 17 comme « le risque, autre que le risque financier, transféré du titulaire à l'émetteur d'un contrat ». Un contrat qui expose l'émetteur à un risque financier sans qu'il existe un risque d'assurance important n'est pas un contrat d'assurance.

Il est à noter que la définition du scope de contrats soumis à IFRS 17 n'est pas anodine dans la mesure où cette définition est clé pour le choix des différentes méthodes d'évaluation qui seront applicables.

Aussi, ce périmètre est à mettre en parallèle avec les différentes méthodes d'évaluation édictées par la norme IFRS 17.

Le schéma ci-dessous permet d'introduire cela, mais ce point sera plus approfondi dans les paragraphes suivants.

Figure.7 Modèle d'évaluations selon les types de contrat



Aussi, les contrats contenant exclusivement des composantes financières seront soumis à la norme IFRS 9 qui n'est pas traitée dans le cadre de ce mémoire.

1.3.4. Modèles d'évaluation

Ce paragraphe va s'intéresser aux principes d'évaluation IFRS 17 du BE et du RA dont est déduit la valeur de la CSM à l'initiation du contrat. Ces principes s'articulent autour d'un modèle général dit par blocs. La norme prévoit aussi deux autres modèles qui sont des déclinaisons du modèle général. Ces derniers sont plus adaptés même obligatoires selon les cas.

1.3.4.1. Modèle Général (BBA—« Building Block Approach»)

Ce modèle s'applique aux contrats d'assurance non participatifs et permet de donner une valeur économique aux passifs d'assurance. Il est aussi appelé modèle par blocs car le passif est décomposé en trois blocs tel que représenté dans la Figure.4.

Il est nommé modèle général car il constitue le modèle de référence. Cette référence est, d'une part simplifiée ou, d'autre part, adaptée lorsque le contrat comporte des spécificités.

Nous allons à présent distinguer deux phases d'évaluation des passifs d'assurance, à savoir :

- Lors de la première comptabilisation
- Lors de l'évaluation aux dates de clôtures ultérieures

1.3.4.1.1. La première comptabilisation

Les passifs d'assurance sont constitués du BE et de la RA auxquels est ajoutée la CSM. Celle-ci est calculée par différence entre les primes émises et la somme des deux premiers agrégats de tel sorte à ce qu'il n'y ait aucune libération de profit à l'initiation.

➔ **Evaluation du BE – Flux de trésorerie**

De manière similaire à Solvabilité 2, le BE correspond à la somme actualisée et probabilisée des flux de trésorerie entrants et sortants :

$$BE = \sum_{i=0}^N \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

Avec :

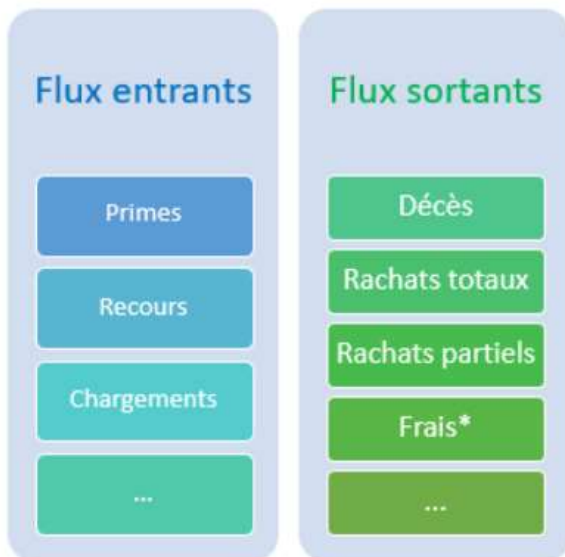
CF_i : flux de trésorerie probabilisés et relatifs à la période/pas de projection « i »

r : taux d'actualisation

i : indice correspondant aux pas de projection

De manière non exhaustive, les flux de trésorerie dont il faut tenir compte correspondent aux éléments présentés dans le schéma ci-dessous.

Figure.8 Flux de trésorerie pour le calcul de la meilleure estimation



*Frais directement rattachables au portefeuille (frais acquisition, de gestion, etc...)

Pour plus d'information, les flux de trésorerie dont il faut tenir compte sont listés dans l'annexe B de la norme en paragraphe B65 et sont joints au présent mémoire en Annexe 1.

Il convient de noter que sous IFRS 17 seuls les frais attribuables aux contrats d'assurance sont projetés.

Annexe B en paragraphe B65 : flux de trésorerie occasionnés par les frais de vente, de souscription et de création d'un groupe de contrats d'assurance, qui sont directement attribuables au portefeuille de contrats d'assurance dont fait partie le groupe, et qui comprennent les flux de trésorerie qui ne sont pas directement attribuables à des contrats ou groupes de contrats d'assurance pris individuellement au sein du portefeuille.

D'une part, cela laisse une grande part de jugement dans la définition des règles d'attribution des frais et constitue donc l'une des nombreuses zones d'interprétation de la norme.

Prenons l'exemple, d'un collaborateur qui occupe un poste au sein des équipes informatiques d'une entreprise d'assurance. Son intervention pour le maintien des outils de l'entreprise peut être répartie

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

différemment entre frais directs et indirects dans la mesure où celui-ci interviendra sur des opérations qui, d'une manière ou d'une autre, auront un impact sur les affaires de l'entreprise.

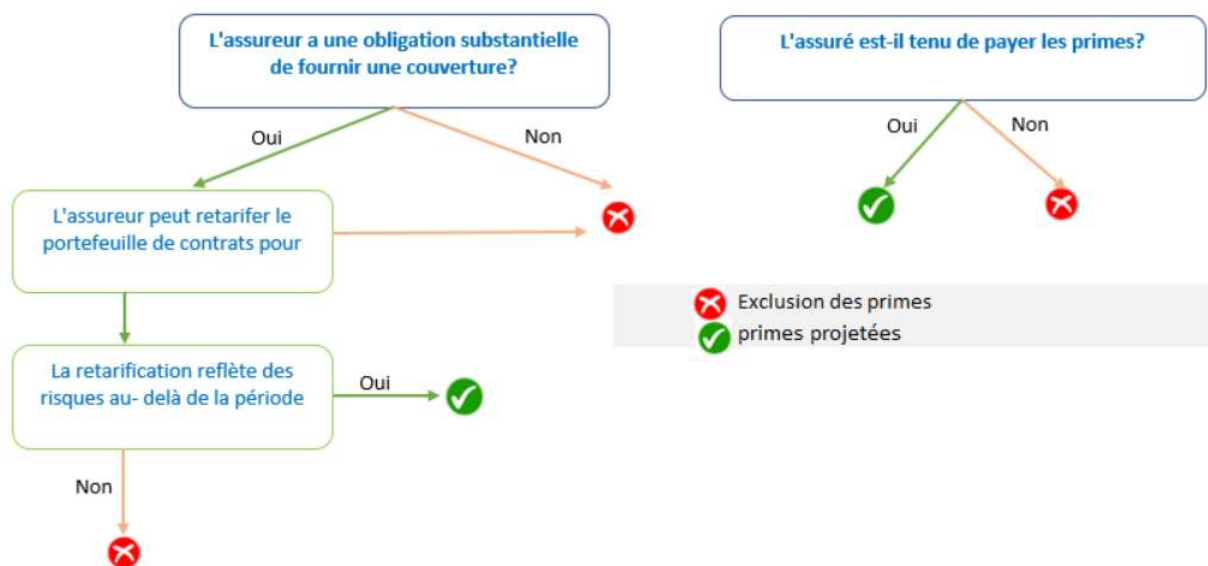
Un autre enjeu majeur réside dans la définition du périmètre des flux de trésorerie qu'il conviendra de retenir compte tenu de la notion de frontière des contrats. Celle-ci a d'ores et déjà été introduite par la directive Solvabilité 2. Plus précisément, par les mesures d'exécution de niveau II qui ont accompagné la mise en œuvre de Solvabilité 2.

La notion de frontière des contrats est également abordée par la norme IFRS 17 mais avec des points de divergence avec Solvabilité 2. En tout état de cause, la frontière des contrats définit la date jusqu'à laquelle les primes et les autres flux de trésorerie peuvent être reconnus pour le calcul des passifs d'assurance. Elle fait référence aux flux de trésorerie générés du fait des droits et des obligations de la période lors de laquelle l'entité a une obligation substantielle de fournir une couverture ou d'autres services.

Aussi, le fait de retarifier un contrat est une indication forte que la limite du contrat est la date de cette nouvelle tarification.

Nous pouvons résumer les critères définis par la norme IFRS 17 dans le schéma ci-dessous :

Figure.9 Frontière des contrats sous IFRS 17



De surcroît, et à la lecture de la norme, il est indispensable de mentionner que la principale divergence entre la frontière des contrats sous IFRS 17 et celle prévue par Solvabilité 2 réside dans la prise en compte des versements libres futurs. Ces derniers n'ont pas lieu d'être exclus sous IFRS 17 là où ils le sont pour Solvabilité 2.

Voici l'extrait de la norme qui traite de ce point :

Paragraphe 34 de la norme : les flux de trésorerie sont compris dans le périmètre d'un contrat d'assurance s'ils découlent de droits et obligations substantiels qui existent au cours de la période de présentation de l'information financière dans laquelle l'entité peut contraindre le titulaire de contrat d'assurance à payer les primes ou dans laquelle elle a une obligation substantielle de lui fournir des services (voir paragraphes B61 à B71). Une obligation substantielle de fournir des services cesse dans l'une ou l'autre des situations suivantes : (a) l'entité a la capacité pratique de réévaluer les risques posés spécifiquement par le titulaire

de contrat d'assurance et peut, en conséquence, fixer un prix ou un niveau de prestations qui reflète intégralement ces risques ; (b) les deux critères ci-dessous sont remplis : (i) l'entité a la capacité pratique de réévaluer les risques posés par le portefeuille de contrats d'assurance dont fait partie le contrat en cause et peut, en conséquence, fixer un prix ou un niveau de prestations qui reflète intégralement le risque posé par le portefeuille, (ii) l'établissement du prix de la couverture s'étendant jusqu'à la date de réévaluation des risques ne tient pas compte des risques liés aux périodes postérieures à la date de réévaluation.

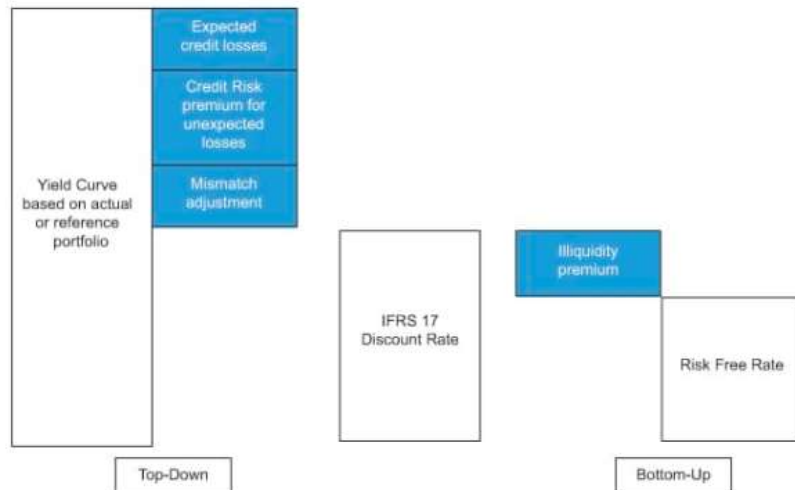
→ Evaluation du BE – Actualisation

La norme IFRS 17 ne fournit pas de courbe de référence à utiliser pour l'évaluation des passifs d'assurance mais prévoit des règles de construction. Celle-ci doit être « *market consistent* ⁴ ».

Les principes de construction de la courbe d'actualisation sous IFRS 17 reposent sur deux méthodes :

- La méthode nommée « *Bottom up* » : la construction de la courbe part d'une courbe de taux sans risque auquel on ajoute une prime de liquidité. Celle-ci permet de refléter la liquidité des engagements. Les principes de cette méthode sont donc similaires à ceux utilisés par l'EIOPA pour la détermination de la courbe de taux à utiliser sous Solvabilité 2.
- La méthode « *Top down* » : à l'inverse de la méthode précédente, la construction de la courbe prend comme point de départ les taux de rendement historique du portefeuille d'assurance qu'il faut retraiter des éléments qui ne reflètent pas les risques sous-jacents aux engagements.

Figure.10 Approches de construction de la courbe d'actualisation sous IFRS 17



Source: Moody's Analytics

1.3.4.1.2. L'évaluation aux dates de clôture ultérieures.

Aux dates ultérieures, la norme requiert la séparation des passifs d'assurance en deux parties :

⁴ http://www.therond.fr/wp-content/uploads/cours/MarketConsistency_2013.pdf

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

- Les provisions au titre de la couverture restant à fournir à la date d'arrêté, comprenant le reliquat de CSM (sauf si le contrat est onéreux)
- Les provisions au titre des sinistres survenus restant à payer (tels que les PSAP et IBNR)

En fonction de l'origine des variations du passif sur la période, celles-ci sont affectées soit au résultat, soit en OCI⁵, ou en réallocation entre CSM, BE et RA.

Nous entendons par variations du passif les éléments suivants :

- Les flux d'exécution du contrat ou en d'autres termes les services rendus tels que les rachats, indemnisation à la suite des décès, etc
- Le relâchement de la Meilleure Estimation

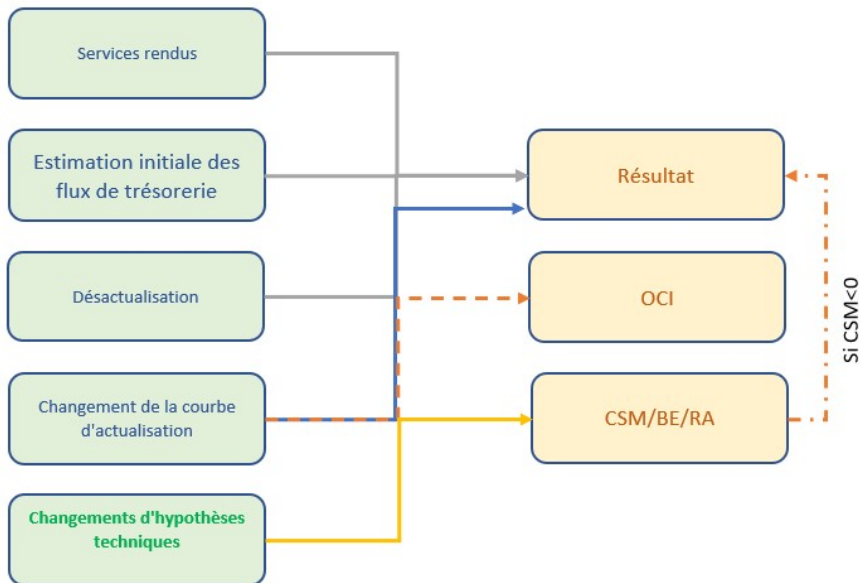
La différence entre ces deux éléments est nulle dans le cas où les hypothèses retenues pour l'estimation des flux de trésorerie s'avèrent être en ligne avec le réalisé. Dans le cas contraire, cette différence représente l'écart d'expérience.

- Le passage du temps reflété au travers de la désactualisation
- Le changement de courbe de taux d'actualisation
- Les changements dans les estimations des flux futurs de nature non financière
- La reconnaissance des profits sur la période au travers de l'amortissement de la CSM

Le schéma suivant permet d'illustrer les différents flux ainsi que la répartition de leurs impacts dans le cadre du modèle général.

⁵ Il s'agit des other comprehensive income (OCI). Ils correspondent aux éléments de l'état du résultat global qui ne se trouvent pas dans le compte de résultat, c'est-à-dire les variations de valeur de postes du bilan qui impactent les capitaux propres sans passer par le compte de résultat.

Figure.11 Impacts des variations à une date ultérieure d'évaluation



En d'autres termes, les services rendus ont pour pendant un impact positif sur le résultat (produit d'assurance) mais également une constitution de BE pour la portion des prestations restant à payer. Ce BE est également accompagné d'un ajustement pour risque. C'est partie est nommé LIC sous IFRS 17 pour : « *Liability for Incurred Claims* ». Nous notons ici la divergence avec les normes Françaises où les provisions équivalentes (les PSAP) ne font l'objet d'aucune actualisation, et ne sont accompagnées d'aucune marge explicite. Mais ce n'est pas le cas d'autres GAAP⁶. Par exemple, les normes américaines prévoit un mécanisme similaire aux normes IFRS 17 sur ce point.

De ce fait, le BE sera composé à la fois d'une partie relative aux services rendus non encore soldés et une partie pour les services futurs. Cette dernière partie est désigné par « LRC » pour « *Liability for Remaining Coverage* » et correspond donc au flux de trésorerie futurs actualisés.

D'un exercice à un autre, les hypothèses relatives à l'écoulement de ces flux futurs sont revues au regard de l'expérience écoulée, celles-ci peuvent concerner :

- Des éléments techniques : taux de rachats partiels, taux de rachats totaux, tables de mortalité, ...
- Des éléments financiers : courbe de taux, hypothèses de réinvestissement, réalisation des plus-ou-moins-values latentes, ...

Le modèle général prévoit que seuls les changements dans les hypothèses techniques impactent la CSM (tant positivement que négativement) et dans la limite de cette dernière puisque cette dernière ne peut être négative. Dans le cas où le montant de la CSM ne serait pas suffisant pour absorber l'impact à la baisse, le reliquat aura un impact direct sur le compte de résultat. Il s'agit des seuls changements admis au titre des flux futurs qui impactent la CSM.

Par ailleurs, la CSM varie d'un amortissement au titre du service rendu sur la période. Cet amortissement correspond au profit à reconnaître en résultat. Celui-ci est déterminé sur base d'une notion introduite et nommée « Unité de Couverture ». La définition de la norme est la suivante :

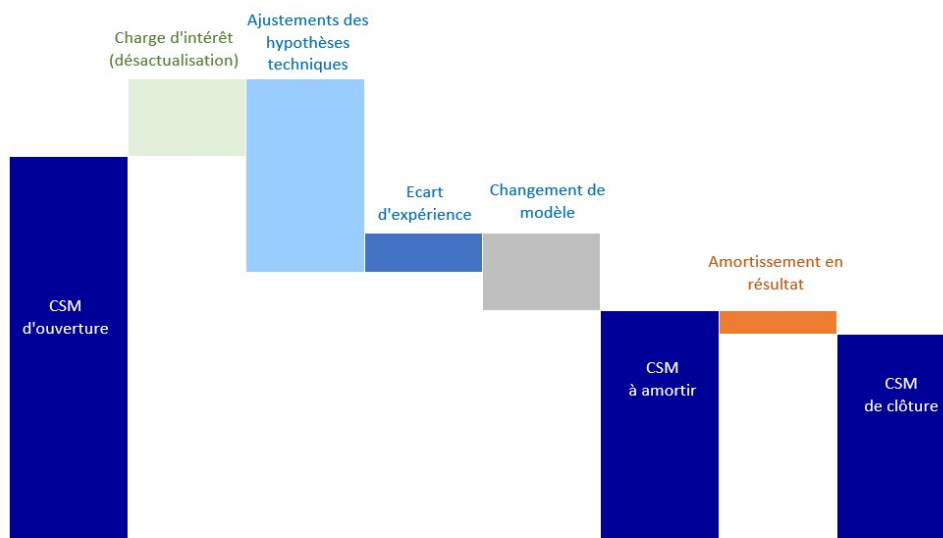
Paragraphe B119 en Annexe B de la norme : à chaque période, l'entité comptabilise en résultat net un montant de la marge sur services contractuels du groupe de contrats d'assurance pour représenter les services fournis au titre de ce groupe au cours de la période (voir paragraphes 44(e), 45(e) et 66(e)). Pour déterminer ce montant, l'entité : (a) définit les unités de couverture du groupe, dont le nombre correspond au volume de couverture fourni par les contrats du groupe, déterminé en considération, pour chaque contrat, du volume de prestations fourni et de la durée de couverture prévue ; (b) répartit la marge sur services contractuels à la date de clôture (avant la comptabilisation en résultat net du montant représentant les services fournis au cours de la période) également entre chacune des unités de couverture qu'elle a fournies dans la période considérée et qu'elle s'attend à fournir ultérieurement ; (c) comptabilise en résultat net le montant affecté aux unités de couverture fournies dans la période considérée.

La norme IFRS 17 en définit le principe mais ne prescrit pas de méthodes. De fait, ce point est sujet à interprétation et peut mener à une reconnaissance à des rythmes différents d'un assureur à un autre. Les principales méthodes qui répondraient au principe de reconnaissance des profits tel qu'édicté par la norme seraient les suivantes :

- Des unités de couverture sur base de la durée du portefeuille de contrats
- Le nombre de contrats en portefeuille pondéré par les provisions
- Le nombre/montants des sinistres en portefeuille pondéré par les provisions
- Evolution de l'encours géré

Enfin, nous présentons dans la figure ci-dessous un exemple d'évolution de la CSM d'une clôture à une autre :

Figure.12 Ordre d'ajustement de la CSM d'une clôture à une autre selon le modèle général



Enfin, toute perte constatée en résultat au titre des contrats onéreux alimente un stock de pertes antérieures à reprendre. En cas de dotation ultérieure à la CSM, elle est reconnue directement en résultat dans la limite du stock de pertes antérieures à reprendre. Après apurement du stock de perte, une CSM est de nouveau à constater au passif du bilan de l'assureur.

1.3.4.2. Les autres modèles alternatifs

1.3.4.2.1. La Variable Fee Approach (VFA)

La Variable Fee Approach (VFA) est l'une des méthodes alternatives au modèle général et est obligatoire dans le cadre des contrats participatifs.

Un contrat est défini comme étant participatif s'il répond aux trois critères suivants :

- Les assurés ont droit à une participation sur un ensemble d'éléments sous-jacents clairement identifiés
- L'assureur s'attend à payer une part substantielle des rendements de ces éléments sous-jacents aux assurés
- Les flux de trésorerie des assurés sont supposés varier substantiellement avec ces éléments sous-jacents

La norme précise également que ces critères doivent être évalués à l'initiation du contrat. Une fois faite, celle-ci est rendue obligatoire et irréversible sur toute la durée du contrat.

En somme, ce modèle est rendu obligatoire pour tout contrat où l'assureur s'engage à fournir une portion des performances financières d'un portefeuille bien identifié déduction faite des prélèvements de ses chargements.

Ce modèle est également appliqué aux contrats avec participation discrétionnaire.

La norme les définit comme étant des contrats où l'assuré perçoit, au-delà de la prestation connue par ce dernier, des montants :

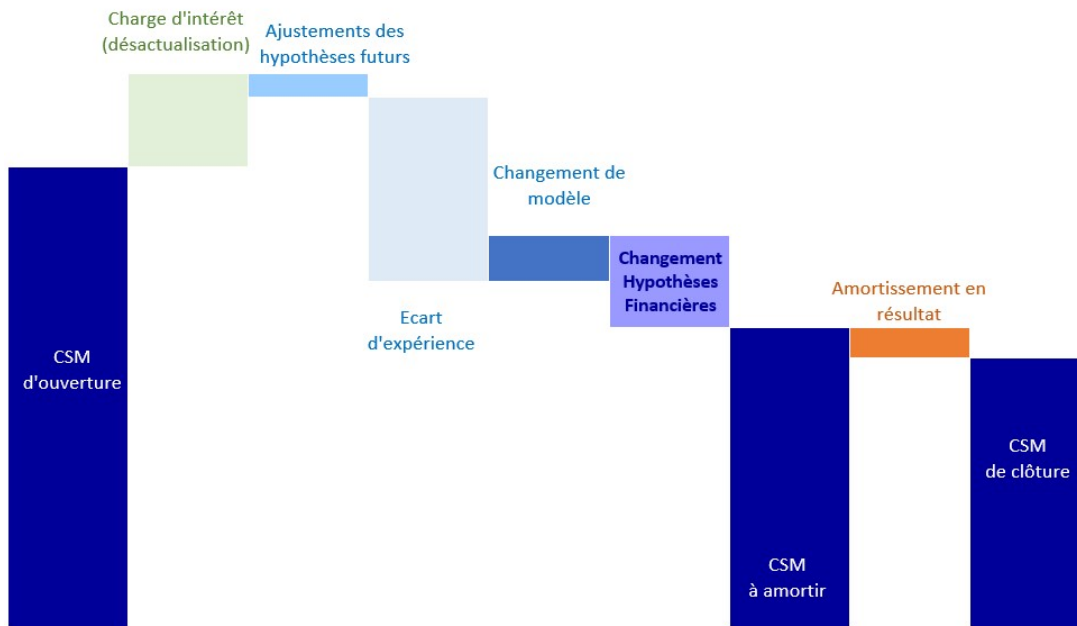
- Non négligeables vis-à-vis du total de la prestation ;
- L'échéancier de paiement est laissé à la discrétion de l'assureur ;
- Leur valeur dépend entre autres des taux de rendement d'actifs identifiables et/ou du résultat du fond ou de l'assureur.

Le principal apport de cette variante du modèle général réside dans le fait de prendre en compte des éléments financiers au sein des services rendus aux assurés dans la mesure où ces derniers conditionneront de manière importante les versements qui leur seront dus. Aussi, la participation aux bénéfices discrétionnaire joue pleinement son rôle de levier permettant d'absorber les pertes lors de scénarios défavorables.

En effet, toutes les variations d'hypothèses qu'elles soient techniques ou financières seront compensées par la CSM tant que celle-ci est positive.

Nous présentons dans la figure ci-dessous un exemple d'évolution de la CSM d'une clôture à une autre :

Figure.13 Ordre d'ajustement de la CSM d'une clôture à une autre selon le modèle VFA



Le résultat financier d'assurance est théoriquement nul car les produits financiers sont compensés par les charges d'intérêts du passif.

Le choix d'unité de couverture pour l'amortissement de la CSM diffère selon que le contrat est soumis au modèle général ou au modèle VFA. Plus particulièrement en ce qui concerne les contrats avec participation aux bénéfices discrétionnaire. En effet, la CSM de ces derniers doit être amortie en résultat selon un rythme qui reflète au mieux le transfert de gestion des placements.

1.3.5. Présentation des états financiers en IFRS 17

1.3.5.1. Aperçu général des états financiers IFRS 17

Cette partie aura pour objectif de présenter le compte de résultat sous IFRS 17.

Nous présentons ci-dessous à la fois le compte de résultat actuel sous IFRS 4 et le compte de résultat qui sera présenté lors de l'entrée en vigueur d'IFRS 17.

Figure.14 Evolution du compte de résultat à l'issue d'IFRS 17

Compte de résultat IFRS 4 actuel		Compte de résultat IFRS 17
Primes acquises		Prestations et frais attendus
produits des placements		Relâchement de la CSM
produits de la cession des actifs/dépréciation		Relâchement de la RA
Variation des actifs à la JV par résultat		Reconnaissance des contrats déficitaires
Total des produits		Revenu d'assurance (+)
Charges des prestations		Prestations et frais survenus (-)
Revalorisation des contrats		Frais directement attribuables aux contrats (-)
Commissions		Marge d'assurance
Frais		Autres frais non attribuables (-)
Total des charges		Resultat opérationnel
Resultat opérationnel		produits des placements
Charges de financement		Charges financières d'assurance
Impôts sur le résultat		Resultat financier (+)
Résultat net		OCI
		Impôts sur le résultat
		Résultat net

Le chiffre d'affaires n'est plus une composante explicite du compte de résultat IFRS 17.

Un nouvel indicateur voit le jour : « le revenu d'assurance ». Ce dernier représente le transfert de service/couverture au titre de la période. Le revenu d'assurance est constitué, d'une part, des services attendus et des frais rattachables, d'autre part, de l'amortissement de la CSM au titre des services rendus comme précisé dans les paragraphes précédents. La différence représentant bien le résultat revenant à l'assureur dans la mesure où les écarts d'expérience, et changement d'hypothèses techniques sont reflétés entre autres via ce relâchement.

Il est également tenu compte des changements d'hypothèses financières dans le cas de contrats soumis à la VFA. Enfin, nous entendons par services attendus, le relâchement du BE et du RA sur la période.

Le résultat opérationnel correspond à la marge d'assurance de laquelle sont retranchés les frais non attribuables aux contrats.

Enfin, le résultat financier est composé du revenu d'investissement (soumis à IFRS 9) diminué de la charge d'intérêt des passifs en représentation. Ce résultat financier est théoriquement nul dans le cas du modèle VFA (hors résultat issu des actifs investis pour compte propre).

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

1.3.5.2. Mise en pratique dans le cas d'un exemple simplifié

Cette partie a pour objectif de présenter très sommairement une mise en pratique des principes de la norme IFRS 17 énoncés précédemment et de construire un compte de résultat.

Elle repose sur un contrat avec participation aux bénéfices directe. Il sera donc comptabilisé selon le modèle VFA. Les hypothèses retenues sont :

Taux de PB	90%
Taux de rendements des actifs	2%
Durée du contrat	10
Nombre de contrats	10
Prime unique initiale	100 000
Versements libres	500
Coûts d'acquisition	50
Frais directement attribuables	8
Frais indirectement attribuables	2
Taux de rachats annuels	10%
Taux d'actualisation-Flat	2%
Taux de RA	0.5%
TVOG⁷	5 000

Nous considérons par simplification un montant fixe de TVOG, et que la RA représente une portion des flux de trésorerie futurs actualisés exception faite des primes, des frais d'acquisition et de la TVOG.

Aussi, nous considérons que les sinistres surviennent en fin d'année et que l'encaissement des primes lui se fait en début de période. Nous ne considérons aucun délai entre la survenance du sinistre (en l'occurrence le rachat) et son paiement. Aussi, il est fait l'hypothèse que l'intégralité des contrats est rachetée à l'issue de la dixième année.

A l'initiation du contrat, soit à t=0, nous présentons ci-dessous les différents blocs :
(nous considérons par convention que les flux trésorerie positifs constituent des charges. Ils sont négatifs lorsqu'il s'agit de profits)

PVFP =	11 777	$BE = \sum_{i=0}^N \frac{CF_i}{(1+r)^i}$ avec CF : flux de trésorerie futurs, r le taux d'actualisation flat.
TVOG =	-5 000	La TVOG est fixée à ce montant par simplification
BE=	6 777	Somme de la PVFP et de la TVOG
RA=	-5 202	Montant forfaitaire par simplification
FCF=	1 575	Il s'agit de ce qui est nommé « <i>Fullfilment Cash Flows</i> » sous IFRS 17 et qui correspond à la somme du BE, de la RA et de la TVOG
CSM=	-1 575	$CSM_{t=0} = \text{primes}_\text{reçues} - \text{flux}_\text{précouverture} - \text{Best}_\text{Estimate} - \text{Risk}_\text{Adj}$

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Dans notre exemple, les contrats sont profitables, cela se manifeste au travers d'une CSM négative dans le tableau ci-dessus.

Tous ces éléments sont issus de l'écoulement des flux de trésorerie présentés dans le tableau A de l'annexe 2.

A l'écoulement de la première année, et en ne considérant aucun écart d'expérience technique ou financier, la variation des différents blocs est observée comme conséquence des événements suivants :

- La désactualisation des flux de trésorerie et reflétée à travers une augmentation à la fois du BE et de la CSM (le taux d'actualisation étant positif dans notre exemple). L'effet de la désactualisation est obtenue en décalant la courbe de taux d'un an qui dans notre exemple simplifié est considéré comme plate
- L'effet des nouveaux contrats entrants sur l'année, nous considérons que le BE est déterminé en $t^- = 0$ (avant réception des primes)
- Les sinistres estimés sur l'année
- Les frais attribuables de l'année
- Les primes et frais d'acquisition attendus sur l'année
- Le relâchement de la TVOG

BE ouverture	0
Désactualisation	19 754
Nouveaux contrats	-6 777
Sinistres attendus	-101 800
Frais attribuables	-80
Primes attendues	1 000 000
Frais d'acquisition	-500
Relâchement TVOG	-500
BE clôture	910 098

La RA évolue de tel sorte à refléter, à la fois, l'impact de la désactualisation et son relâchement sur l'année :

RA	
Ouverture	5 202
Désactualisation	104
Relâchement	-785
Clôture	4 521

La CSM évolue pour tenir compte des éléments suivants :

- Son amortissement sur l'année : nous avons retenu comme unité de couverture les provisions mathématiques actualisées par simplification, le résultat est présenté en Annexe 2-Tableau A
- La reconnaissance de la variation de la part de l'assureur dans les actifs sous-jacents : les revenus financiers servant à couvrir la charge de désactualisation à la fois du BE et du RA, le reliquat constitue le revenu revenant à l'assureur
- Il n'y aura aucun ajustement pour tenir compte des changements d'hypothèses financières ou techniques compte tenu des hypothèses simplificatrices

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

CSM	
Ouverture	1 575
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	142
Relâchement	-259
Clôture	1 458

Compte tenu des résultats ci-dessus le compte de résultat se présente de la manière suivante :

Compte de résultat IFRS 17		Réf.
Prestations et frais attendus	80	1
Relâchement de la CSM	259	
Relâchement de la RA	785	
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	75	2
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	
Revenu d'assurance (+)	1 199	
Sinistres et frais survenus	0	1
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	-75	2
Prestations et frais survenus (-)	-75	
Frais directement attribuables aux contrats (-)	-80	
Marge d'assurance	1 044	
Autres frais non attribuables (-)	-20	
Resultat opérationnel	1 024	
produits des placements	20 000	3
Charges financières d'assurance	-19 500	
Résultat financier (+)	500	
OCI		
Impôts sur le résultat	427	
Résultat net	1 097	

1 Les prestations dans cet exemple sont exclusivement financières, de ce fait, elles ne comprennent que le relâchement du BE au titre du paiement des frais directement attribuables. Il est en de même pour les sinistres survenus sur l'année.

2 Les frais d'acquisition sont amortis sur la durée du contrat conformément aux dispositions de la norme IFRS 17. Nous avons retenu par simplification la même unité de couverture que pour la CSM. Ce point n'étant pas crucial dans le cadre de ce mémoire, il ne fera pas l'objet de plus de détails dans la suite.

3 Les revenus financiers sont composés de la rémunération des actifs compte tenu du taux retenu comme hypothèse. Ceux-là servent à couvrir, à la fois, le relâchement de la TVOG ainsi que la charge de désactualisation du BE et RA.

Le bilan à l'issue de la première année peut être construit et comprend les éléments suivants :

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

- Les fonds propres correspondant au résultat cumulé sur la première année dans la mesure où aucun montant n'avait été considéré initialement ;
- Les passifs techniques sont composés de ceux relatifs aux périodes futures (LRC) et ceux imputables à la période écoulée (LIC). Il s'agira là des sinistres non encore entièrement réglés. Nous considérons dans notre exemple l'absence de délais dans le règlement des sinistres survenus, d'où l'absence de LIC.

Il est indispensable de noter que ces deux composantes sont présentes à la fois au passif et à l'actif du bilan. En effet, la norme IFRS 17 prévoit une présentation séparée des groupes de contrats selon que leur position nette soit positive ou négative.

- Les actifs sont eux décomposés selon deux catégories régies par la norme IFRS 9 qui compte tenu de la problématique du mémoire ne fera pas l'objet de plus de détail. Nous noterons simplement que la catégorie « FVTPL » correspond à la catégorie dont le différentiel de juste valeur est comptabilisé directement dans le compte de résultat. La seconde catégorie, « FVTOCI », est celle dont l'ajustement de valeur de marché impacte l'OCI.

Passif		Actif	
Fonds propres	1 097	Placements financiers	917 173
Résultats cumulatifs	1 097	Assets FVTPL	917 173
OCI cumulatifs		Assets FVTOCI	
LRC	916 076	LRC	0
BE	910 098	BE	
RA	4 521	RA	
CSM	1 458	CSM	
LIC	0	LIC	0
BE		BE	
RA		RA	
Total Passif	917 173	Total Passif	917 173

Maintenant, que la présentation de la norme IFRS 17 ait été faite dans les paragraphes précédents, le présent document va désormais traiter du cadre de l'étude réalisée.

2. Présentation du cadre de l'étude

Le présent mémoire a pour objectif d'étudier les impacts des choix opérés en termes de segmentation des contrats. Ce choix est pour rappel irréversible. Ces impacts seront étudiés au vu du compte de résultat et du montant de la CSM à l'initiation.

L'étude a été réalisée sur base d'un modèle développé exclusivement à cette fin et repose sur un portefeuille de contrats fictifs que nous allons commencer par présenter.

2.1. Construction du portefeuille

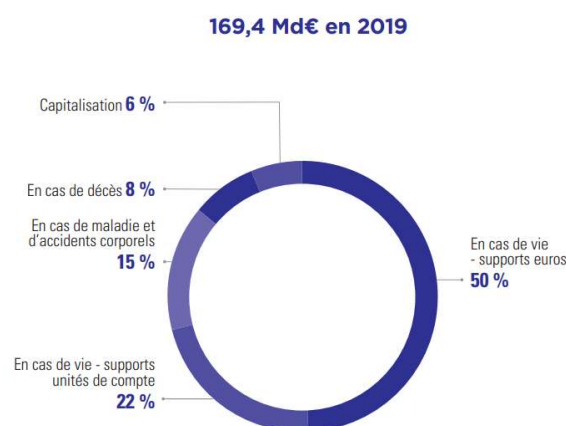
Le portefeuille envisagé comprend des contrats d'épargne euros mono-support à destination des clients souhaitant constituer une épargne sécurisée. Ces contrats ne proposent pas de taux garanti. L'étude envisagera deux produits euros mono-support différents.

Il comprend également des contrats avec sortie en rente obligatoire type article 83, et des contrats avec sortie en rente optionnelle. Pour ces derniers, le choix s'effectue à l'âge de départ à la retraite soit 62 ans. Les rentes considérées sont des rentes simples non réversibles.

Un contrat d'épargne euros est un contrat dont l'épargne est sécurisée et ne subit pas les fluctuations adverses des marchés financiers. Celui-ci est quand même revalorisé dans les situations financières favorables par le biais de la participation aux bénéfices. Celle-ci correspond à minima à la participation aux bénéfices réglementaire prévue dans le code des assurances.

La garantie du capital constitue un coût en capital important pour l'assureur d'autant plus dans le contexte actuel de taux bas et où nous assistons à une forte incertitude traduite par une importante volatilité sur les marchés financiers.

Néanmoins, ce choix d'épargne demeure celui que les épargnants Français privilégient comme le montrent les statistiques annuelles publiées par la FFSA (données au 31/12/2019)⁸ :



Nous présentons ci-dessous les caractéristiques plus particulières des contrats d'épargne euros du portefeuille modélisé :

⁸ <https://www.ffa-assurance.fr/etudes-et-chiffres-cles/assurance-francaise-donnees-cles-par-annee>

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

produit	Age du modèle point	PB contractuelle	Chargements sur encours	Taux garanti
Epargne 1	45	minimum réglementaire	0.30%	0%
Epargne 2	50	90% du résultat financier si >0 90% du résultat technique si >0 100% du résultat technique si <0	0.50%	0%

Ces contrats font l'objet d'une participation aux bénéfices à la discrétion de l'assureur qui sera servie au-delà de ce qui est prévu contractuellement.

Le portefeuille comprend également un produit d'épargne avec sortie en rente optionnelle. Celui-ci prévoit une première étape de constitution où le contrat est similaire à un contrat d'épargne euros classique. Pendant cette période, le contrat proposé est revalorisé dans le cadre de la participation mais ne contient pas de taux garanti. Lors de l'atteinte de l'âge de la retraite, l'assurée peut choisir entre sortir en rente ou de se voir verser l'intégralité du capital cumulé jusqu'à cette date. Si l'assurée choisit de sortir en rente, celle-ci est viagère et son montant est calculé en fonction du capital cumulé à l'âge de 62 ans. Ce dernier est donc assimilé à une prime unique perçue au moment de la conversion.

Enfin, le portefeuille comprend une rente viagère classique différée de « N » années correspondant au différentiel entre l'âge actuel et l'âge de départ à la retraite. En effet, celle-ci sera liquidée lors du départ à la retraite de l'assurée. Ce produit comprend un intérêt technique et fait l'objet de primes annuelles constantes versées en début d'année. Elle fait l'objet de revalorisation dans le cas du minimum de participation aux bénéfices lors de la phase de constitution.

Dans tous les cas, la rente est versée annuellement (par simplification). Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques des contrats de rentes (obligatoires et optionnelles) :

produit	Age du modèle point	PB contractuelle	Chargements sur arrérages	Taux garanti	Arrérages
Rente 1	50	90% du résultat financier si >0 90% du résultat technique si >0 100% du résultat technique si <0	0.50%	0%	calculée lors de la sortie en rente
Rente 2	50	90% du résultat financier si >0 90% du résultat technique si >0 100% du résultat technique si <0	0.30%	60% du TME	12 000 €

2.2. Présentation du modèle de projection Passif

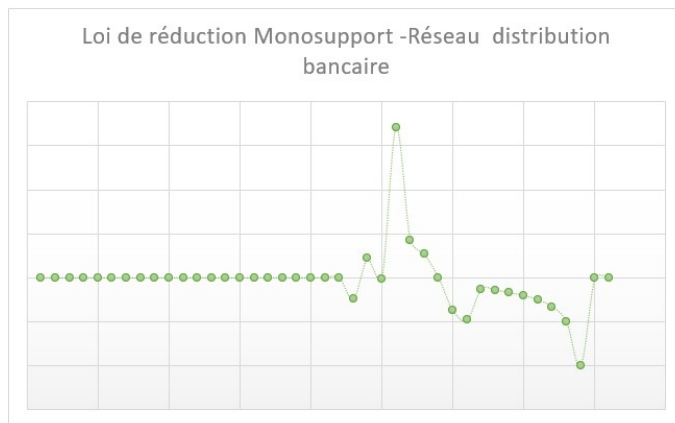
2.2.1 Le cas de l'épargne

→ Projection des primes :

Les primes projetées correspondent aux versements libres effectués par les assurés. Ces primes sont considérées nettes de frais d'entrée. Nous faisons l'hypothèse que les frais d'entrée permettent de compenser parfaitement les frais d'acquisition engagés. La marge d'acquisition est donc nulle par hypothèse.

Une loi de réduction des versements libres est appliquée et s'appuie sur les résultats d'une étude menée par un assureur vie de premier plan.

Figure.16 Loi de réduction modélisée



A titre informatif, cette loi a été établie par ancienneté fiscale. Elle a été réalisée en rapportant la somme des montants versés des contrats d'une ancienneté fiscale donnée « N » à la somme des montants versés des contrats de l'ancienneté fiscale « N-1 » :

$$taux_n = \frac{\sum_{n=début}^{fin} Mon\ tan\ ts_ versés_n}{\sum_{n=début}^{fin} Mon\ tan\ ts_ versés_{n-1}}$$

Avec :

fin - début : correspond à la profondeur d'historique

La même loi est utilisée sur l'ensemble du périmètre épargne.

Pour les contrats avec possibilité de sortie en rentes, la projection des primes s'effectue uniquement sur la phase de constitution.

Enfin, les primes sont perçues en début de période de projection.

→ Projection des rachats :

Les lois des rachats partiels et totaux sont également basées sur les résultats d'une étude menée par un assureur vie de premier plan. Cette étude s'appuie sur les observations historiques. Il s'agit là des rachats structurels ne dépendant pas de la conjoncture économique. En effet, il a été décidé de négliger les rachats dynamiques dans le cadre de cette étude.

→ Mortalité :

Le portefeuille étant constitué exclusivement de femmes, nous utilisons la table de mortalité **TF 00 – 02** sans abattement. Nous avons récupéré cette table à l'aide du package R « lifecontingencies ».

→ Sorties en rente :

Les sorties en rente sont optionnelles. Le choix est opéré par l'assurée à l'âge de départ à la retraite. Si cette dernière décide de sortir en rentes, les capitaux cumulés jusque-là sont considérés comme étant une prime unique qui permettra de verser une rente viagère. Cette rente viagère est calculée avec un taux technique correspondant à 60% du taux moyen d'emprunts d'Etat (TME)⁹.

$$P' = \frac{\pi'}{\text{age-}x \ddot{a}_x} \quad R = \frac{K}{\ddot{a}_x}$$

R : est le montant de la rente viagère à calculer lors de la sortie en rente

K : il s'agit des capitaux constitutifs

\ddot{a}_x : annuité viagère annuelle de 1 payable d'avance, soit :

$$\ddot{a}_x = \frac{\sum_{k=0}^{\omega-x} l_{x+k} (1+r)^{-x-k}}{l_x * (1+r)^{-x}}$$

Avec :

l_x : nombre de survivants d'âge x

ω : l'âge ultime

x : âge de l'assurée, en l'occurrence l'âge de départ à la retraite

r : taux d'actualisation en l'occurrence 60% du TME

→ Chargements sur encours :

Les hypothèses sur les chargements sur encours sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles ont été déterminées afin d'avoir une rentabilité différente et de refléter des stratégies de promotion distinctes entre les trois produits d'épargne :

Epargne 1	0.30%
Epargne 2	0.50%
Rente optionnelle	0.50%

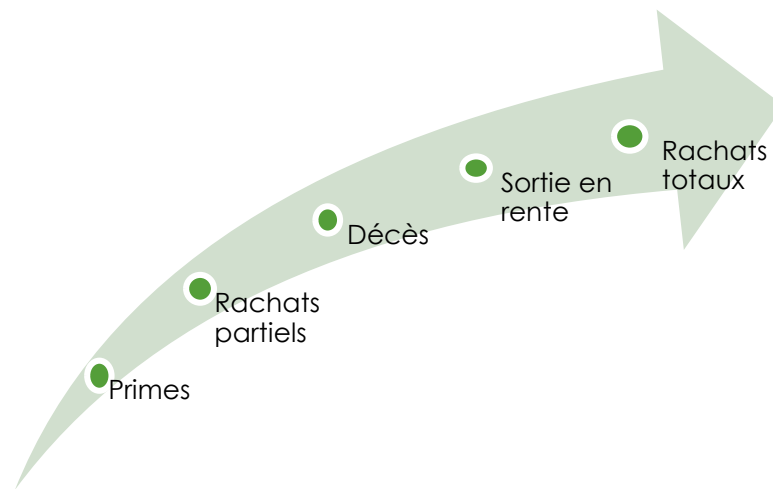
Ces taux sont néanmoins en ligne avec les pratiques sur le marché Français pour des produits euros.

→ Chronologie des événements :

⁹ TME : Taux moyen d'emprunts d'Etat, il s'agit du taux de rendement sur le marché secondaire des emprunts d'Etat à taux fixe de durée supérieure à 7 ans. Il est calculé en effectuant la moyenne arithmétique des THE (Taux hebdomadaires des emprunts d'Etat publiés chaque semaine au cours du mois correspondant).

Le schéma ci-dessous permet de synthétiser la chronologie des actes de gestion pris en compte dans le modèle de projection :

Figure.17 Chronologie des actes de gestion



A chaque étape une provision mathématique unitaire est calculée et utilisée pour chiffrer le montant de l'étape suivante. Les sorties en rente optionnelle interviennent à l'âge de départ à la retraite.

La sortie en capital des assurés n'ayant pas choisi l'option de sortie en rentes est modélisée comme un rachat total. Cela intervient à l'âge de départ à la retraite et ne concerne que le produit avec sortie en rente optionnelle (Rente 2).

A la suite des rachats totaux, les intérêts techniques sont calculés et les chargements sur encours prélevés.

Il est à noter que les sorties en cours d'année ne font pas l'objet d'une revalorisation intermédiaire. Les provisions mathématiques d'ouverture sont calculées via la formule suivante :

$$PM_{ouv_N} = PM_{cloture_n-1} = PM_{RT_{n-1}} + IT_{n-1} - Chgts_{n-1}$$

Avec :

PM_{ouv_N} : la provision mathématique d'ouverture de l'année de projection « n »

$PM_{cloture_n-1}$: la provision mathématique de clôture de l'année de projection « n-1 »

PM_{RT} : la provision mathématique post rachats totaux de l'année de projection « n-1 »

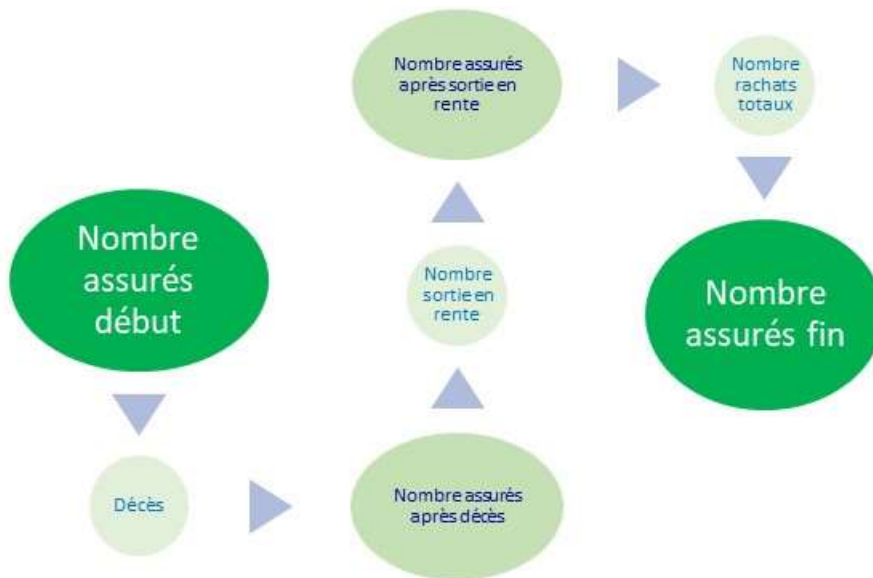
IT_{n-1} : les intérêts techniques calculés sur le stock de PM_{RT}

$Chgts_{n-1}$: les chargements calculés sur la base du stock PM_{RT}

Le pas de projection retenu est annuel.

Le montant des prestations / sorties est évalué à l'aide de l'évolution du nombre d'assurés à chacune des étapes, ce dernier étant multiplié par la provision mathématique unitaire. L'évolution du nombre d'assurés à chacune des étapes de rachats totaux, de décès et de sortie en rente est décrit plus haut.

Figure.18 Chronologie du nombre des assurés



Le modèle de projection a été réalisé via le logiciel R dans son intégralité et repose sur des inputs à la fois côté actif et côté passif. Chaque produit est représenté par un modèle point qui représente les caractéristiques des contrats dans leur ensemble, à savoir les éléments suivants :

- L'âge
- Le sexe, nous avons fait l'hypothèse qu'il s'agit exclusivement de femmes
- Versement annuel moyen basé sur le taux moyen d'épargne en France soit 13.7% (dernières données INSEE, figure ci-dessous) et du salaire moyen

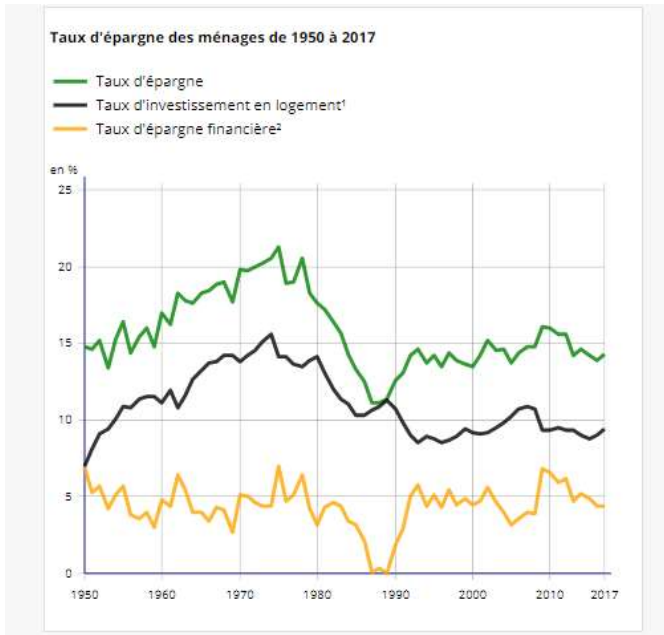
Dans le cadre de la création de nos données, nous avons eu recours aux statistiques des souscripteurs de contrat d'assurance en cas de vie en France. Celles-ci se basent sur les dernières données fournies par la FFSA¹⁰:

Chiffres clés de la souscription d'un contrat d'assurance en cas de vie en 2014

- Age moyen du souscripteur : 53 ans
- Revenu brut annuel moyen du ménage : 41 200 €
- Patrimoine financier moyen du ménage : 102 100 €
- Objectifs du souscripteur : la retraite (27 %), la transmission (16%) et l'épargne de précaution (14 %)

¹⁰ <https://www.ffa-assurance.fr/etudes-et-chiffres-cles/contrats-assurance-en-cas-de-vie-caracteristiques-et-motivations-des>

Figure.15 Statistiques d'épargne en France -INSEE



- Le taux de chargement sur encours

Ces taux ont été basés sur un taux moyen observé sur des produits de même nature chez deux grands acteurs de l'assurance vie.

- Les conditions de participation aux bénéficiaires à la fois contractuelle et discrétionnaire

La projection côté passif est constituée d'un modèle pour la partie épargne (épargne pure et rentes en cours de constitution) et d'un modèle dédié aux rentes en service. Ces deux modèles ne tiennent compte que de la projection des flux de passif sans tenir compte de l'interaction avec l'actif dans le cadre de la revalorisation des contrats. Ils tiennent néanmoins compte des versements des intérêts techniques dans le cas où cela est applicable.

La projection côté actif tient compte du rendement des actifs en portefeuille et du scénario économique en question ainsi que de la stratégie de participation aux bénéficiaires. Les rachats dynamiques ont été négligés compte tenu de l'apport secondaire pour notre étude.

2.2.2 Le cas des rentes

➔Projection des primes :

Les primes projetées correspondent à des primes programmées versées annuellement jusqu'à l'âge de départ à la retraite.

La prime annuelle payée est issue de la formule suivante :

$$P = \frac{\pi}{\text{age}-x \ddot{a}_x}$$

Avec :

P : la prime annuelle payée

π : la prime pure totale

${}_{age-x}\ddot{a}_x$: annuité viagère annuelle temporaire de 1 payable d'avance. L'âge étant celui de départ à la retraite.

L'hypothèse sur les frais d'acquisition est identique à celle faite sur la partie épargne.

→ Mortalité

Le portefeuille étant un portefeuille de rentes constitué exclusivement de femmes, nous utilisons la table de mortalité **TGF** sans abattement. Le portefeuille de rentes étant composé d'un modèle point représentatif de l'âge moyen considéré, la table retenue est celle qui correspond à cet âge soit correspondant à l'année 1970.

→ Rachats

Les rachats ne sont pas permis dans la mesure où il s'agit d'un portefeuille de rentes viagères.

→ Chargements

Lors de la phase de constitution, il est fait l'hypothèse que les chargements de gestion couvrent intégralement les frais de gestion. La marge technique est donc nulle. Nous considérons donc exclusivement de la marge financière lors de cette phase.

Lors de la phase de service, l'assureur prélève des frais sur arrérages. Nous avons retenu comme hypothèse un pourcentage de 0.3% ce qui est en ligne avec les pratiques observées sur le marché Français.

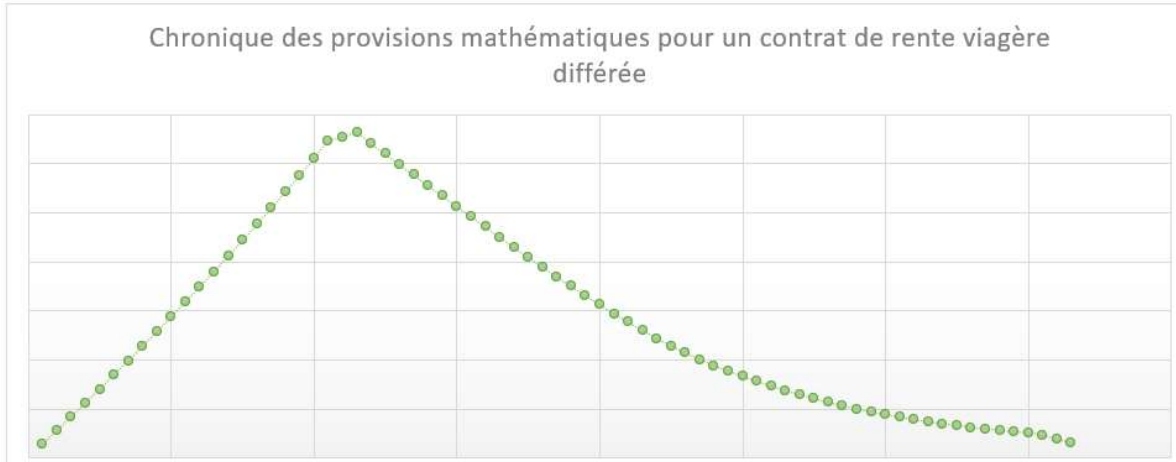
→ Arrérages

Les arrérages correspondent à une rente payée annuellement en fin de période.

La provision mathématique d'une rente viagère est croissante durant la phase de constitution : elle croit des primes reçus en cas de survie de l'assuré, des décès non survenus et de la capitalisation de l'intérêt technique. Elle est décroissante lors de la phase de service : elle décroît des arrérages versés et du décès des assurés.

Ces éléments sont illustrés sur la figure suivante.

Figure.19 Chronique des provisions mathématique d'une rente viagère différée



Nous ne considérons pas de réversion.

En somme, et à chaque pas de projection, la provision mathématique est calculée selon la formule suivante :

$$PM_t = \frac{PM_{t-1} + IT_t - A + P_t}{P_{x+t}}$$

Avec :

PM_t, PM_{t-1} : il s'agit des provisions mathématiques

A_t : il s'agit des arrérages fixes payés chaque année

IT_t : les intérêts techniques calculés comme suit :

$$IT_t = r * (PM_{t-1} - A_t)$$

P_t : il s'agit des primes annuelles programmées

p_{x+t} : correspond à la probabilité de survie dans l'année de l'assuré

$$p_{x+t} = \frac{l_{x+t}}{l_{x+t-1}}$$

L'espérance de résultat technique est nul à chaque pas de projection si on suppose les éléments suivants :

- Des chargements qui couvrent entièrement les frais
- Des revenus financiers couvrant uniquement les intérêts techniques
- Une mortalité qui survient au même rythme que celle prédit par la table de mortalité utilisée

$$R_t = \Delta PM_{(t,t-1)} + IT_t + P - A_t + dc_t = 0$$

R_t : le résultat de l'assureur

$\Delta PM_{(t,t-1)}$: le différentiel de provisions mathématiques entre l'année t et t-1. Cette différence est positive dans le cas d'une reprise (produit), négative dans le cas d'une dotation.

dc_t : il s'agit de la survenance des décès. Il s'agit d'un gain pour l'assureur.

2.2.3 Limites du modèle déterministe

→ Le cas de l'épargne :

Le modèle déterministe développé comprend les limites suivantes :

- Les pas de projections sont annuels
- Les primes sont perçues en début de période
- Les sinistres surviennent et sont indemnisés en fin de période. Il s'agit d'une simplification dans la mesure où cela ne reflète pas la réalité de la survenance des événements et qu'il existe un délai de gestion entre la survenance et l'indemnisation
- De manière équivalente, nous ne retenons que des probabilités de décès annuelles. Ceci est en ligne avec la simplification précédente mais n'est pas le reflet de la réalité
- Les autres actes de gestion tels que les avances ont été négligés

→ Le cas des rentes :

- Il n'est pas tenu compte de chargements de gestion sur la phase de constitution
- Un seul type de rentes est modélisé, à savoir, une rente simple sans réversion

Les simplifications retenues ne sont pas bloquantes dans la mesure où elles ne font pas dévier l'étude de son objectif initial, à savoir, estimer la sensibilité du résultat IFRS 17 aux choix de segmentation établis.

Dans la mesure où nous comparons des situations contenant ces mêmes limites et avec les mêmes hypothèses structurantes, les résultats ne seront pas biaisés.

2.3 Modèle de projection actif/passif

2.3.1 Présentation générale

Cette partie a pour objectif de présenter le modèle développé afin de tenir compte des interactions du passif avec l'actif. Celles-ci reposent sur la méthode du flexing qui sera présentée de manière plus étayée plus loin.

Ce dernier a également été implémenté sous R.

Le modèle reçoit en entrée :

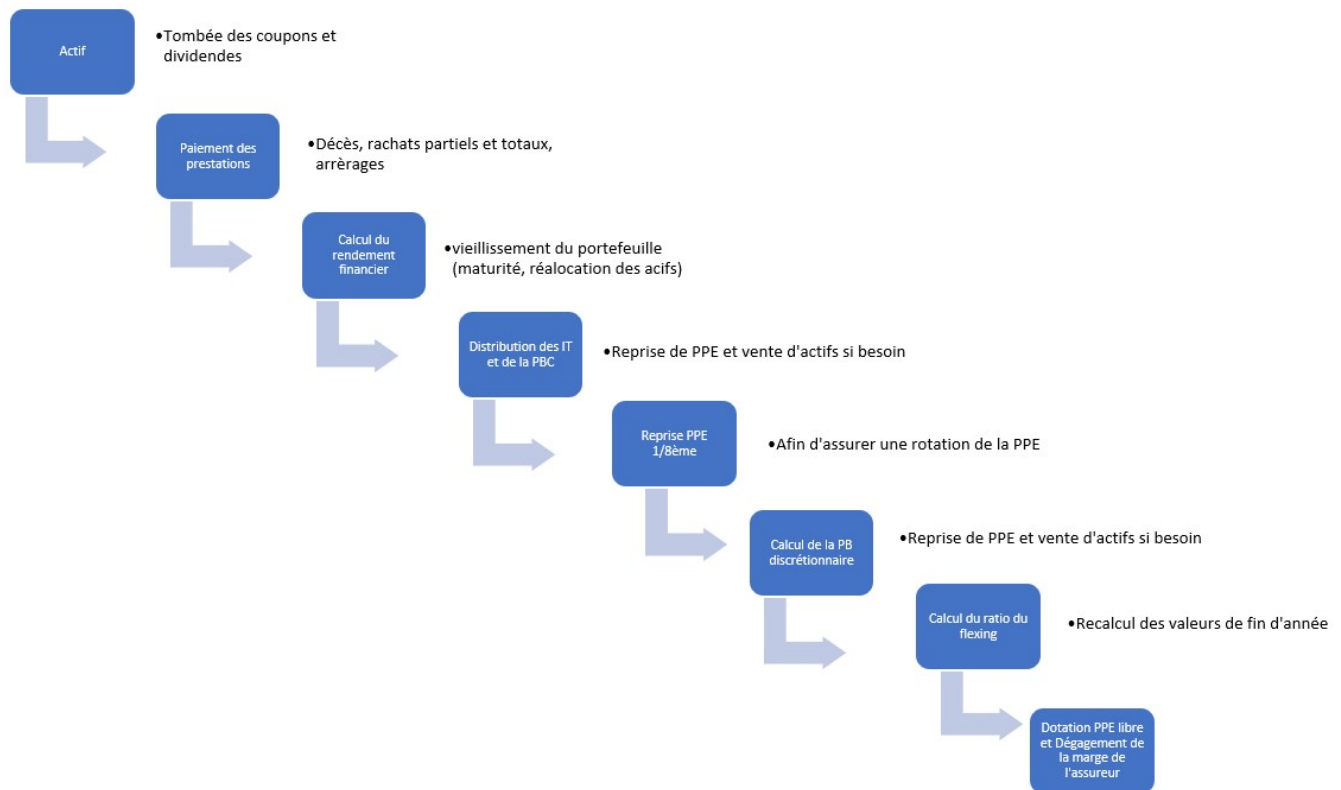
- Les flux de trésorerie des modèles déterministes épargne et rentes
- Les scénarios économiques
- Les hypothèses relatives à la stratégie de participation aux bénéfices discrétionnaire

La projection se déroule de la manière suivante :

- L'assureur investit les flux de trésorerie nets.
En $t=0$, il s'agit exclusivement des primes compte-tenu des hypothèses retenues.
Lors des périodes subséquentes, il s'agira des primes perçues au début de l'année en question et des prestations de l'année précédente.
- L'assureur investit selon une allocation fixe sur base de la valeur comptable des actifs. Le choix a porté sur la valeur comptable afin de limiter les mouvements d'actifs.
- Les obligations arrivant à maturité sont sorties du portefeuille. La trésorerie perçue est réinvestie immédiatement sur une obligation équivalente (en termes de durée, de nominal et de coupons)
- Le calcul du rendement financier du portefeuille ainsi que des valeurs de marché est réalisé
- La participation aux bénéfices contractuelle est calculée selon les hypothèses prévues aux contrats. En cas d'insuffisance, les opérations suivantes sont réalisées dans l'ordre : une reprise de la provision pour excédents (PPE) puis une vente d'actifs si nécessaire
- Dans le cadre de la stratégie de participation aux bénéfices discrétionnaire, une reprise de PPE est réalisée si besoin pour atteindre le taux cible. Celle-ci est suivie d'une seconde réalisation des plus-values latentes en cas d'insuffisance
- Une reprise à hauteur d'un huitième de la PPE est effectuée, tenant compte des mouvements éventuels de la PPE lors des étapes précédentes
- Une vérification du respect du minimum de la participation aux bénéfices réglementaire est réalisée
- Le résultat est dégagé et les ratios de flexing sont calculés afin de revaloriser les valeurs de fin de période des flux de trésorerie

Le déroulement est repris dans le schéma ci-dessous. Les éléments seront développés dans les paragraphes suivants.

Figure.20 Déroulement de la projection actif passif



2.3.2 Présentation du mécanisme de flexing

Le modèle développé considère d'une part la modélisation des flux de trésorerie passif en déterministe, c'est-à-dire, sans prise en compte de l'optionnalité relative à la participation aux bénéficiaires. Un second modèle permet de modéliser cette interaction entre actif et passif.

Néanmoins, celui-ci nécessite donc que les flux de trésorerie de début de période incluent ces composantes qui modifient leurs valeurs.

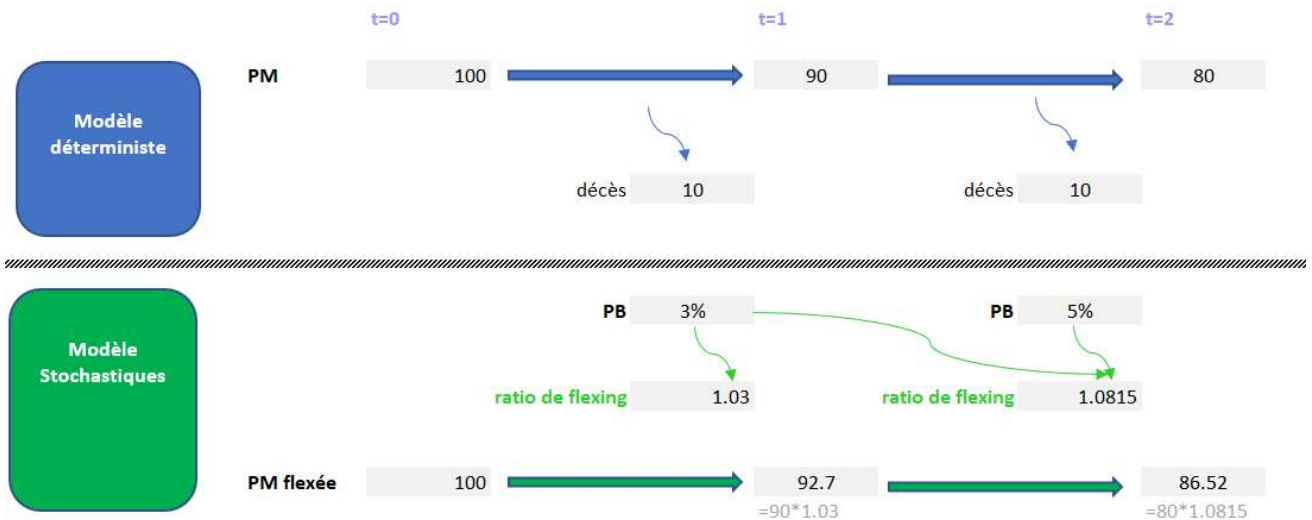
Le modèle de projection actif/passif reçoit en entrée les flux de trésorerie du modèle déterministe, comme indiqué précédemment, qui doivent être ajustés.

De ce fait, un ratio est calculé et permet d'ajuster les agrégats suivants :

- Les provisions mathématiques
- Les prestations (rachats, décès et arrérages)
- Les chargements puisqu'ils sont calculés comme proportion des provisions mathématiques

La prise en compte de l'optionnalité contenue dans les contrats, peut être illustrée par le schéma suivant :

Figure.21 Présentation de l'approche de flexing



2.3.3 Achats et ventes d'actifs

Au début de chaque pas de projection, le modèle utilise le montant des flux de trésorerie nets comprenant les éléments suivants :

- Les primes programmées et versements libres supposés être reçus en début de période
- Les rachats partiels et totaux à verser sur la période. Ils sont issus du modèle déterministe et font l'objet d'un flexing
- Les décès à survenir sur la période. Ils sont issus du modèle déterministe et font l'objet d'un flexing
- Les arrérages à payer. Ils sont issus du modèle déterministe et font l'objet d'un flexing. En période de constitution ces derniers sont de valeur nulle
- Les réinvestissements/désinvestissements ayant eu lieu sur l'année précédente.

Les montants relatifs à ces derniers sont bien valorisés sur la période de leur survenance. Ils n'auront pour vocation que de refléter le changement des quantités d'actif en stock lors de la période subséquente. Nous considérons l'absence de trésorerie dans les actifs de l'assureur et de délai dans les investissements/désinvestissements.

Les actifs financiers sont principalement composés d'obligations. L'allocation choisie est la suivante :

	Epargne	Rente
Obligations	0.85	0.85
Actions	0.15	0.15

Le modèle prévoit donc deux fonds de gestion dédiés et qui seront applicable selon les cas, le premier constituant le fonds général.

Le second fonds est dédié aux rentes en phase de service, il a uniquement pour objectif d'assurer un cantonnement des actifs rattachables aux rentes.

→ Obligations

Les obligations ont les mêmes caractéristiques, quel que soit le fonds considéré :

Titre	Portefeuille	Coupon	Echéance	Nominal	Prix d'achat à t=0
1	Epargne	0.008	8.000	100.000	100.000
2	Rentes	0.008	8.000	100.000	100.000

Les obligations sont à taux fixes, et ne contiennent aucune indexation ou option.

Il est fait l'hypothèse que les obligations sont toujours achetées au pair. De ce fait, le prix est de 100% et aucune surcote ou décote¹¹ n'est à étaler dans le temps.

Nous avons considéré un risque de crédit déterministe. A l'initiation, un facteur d'ajustement et assimilé au spread de l'obligation est calculé afin que le prix de l'obligation égale le prix recalculé en ayant recours à la courbe de taux sans risque. Ce mécanisme permet d'assurer la risque neutralisation.¹²

Dans la suite du mémoire, nous ferons allusion à la courbe fournie par EIOPA¹³ en désignant la courbe de taux sans risque. En effet, la risque neutralisation est l'approche retenue afin de procéder à la valorisation des engagements d'un assureur dans le cadre de Solvabilité 2 mais également par les différents acteurs qui seront soumis à la norme IFRS 17. Celle-ci assure en fait une harmonisation dans le sens où la prime de risque qui serait estimée en monde réel pourrait mener à des résultats qui divergeraient d'un assureur à un autre pourtant soumis aux mêmes conditions économiques.

Pour rappel, la formule de calcul du prix de chaque obligation à échéance « T » et à chaque pas de projection « N » est la suivante :

$$MV(N) = \sum_{i=1}^T \frac{c(T_i)}{(1+r'_i)^{T_i-N}} + \frac{R(T_i)}{(1+r'_i)^{T_i-N}}$$

Avec :

$MV(N)$: la valeur de marché

$c(T_i)$: le coupon

r'_i : le taux d'actualisation

$R(T_i)$: la valeur remboursement

Le calcul de la valeur comptable des obligations qui sert de base à l'estimation des plus ou moins-values réalisées repose sur la méthode du coût unitaire moyen pondéré (CUMP). A savoir, chaque entrée en stock va modifier le prix moyen comptable des obligations à hauteur de sa contribution dans le total des obligations. Un nouveau CUMP est calculé à chaque nouvelle acquisition.

Le modèle considère également une absence d'impact sur la valeur comptable lors de l'arrivée à maturité des obligations. L'ajustement avec le réinvestissement s'établit à travers la quantité et impacte donc la valeur de marché des obligations.

¹¹ La surcote/décote représente la différence entre le prix d'acquisition et le prix de remboursement de l'obligation, la surcote est une charge à amortir (prix d'acquisition supérieur au prix de remboursement) et inversement pour la décote

¹² Mesure de probabilité dite probabilité martingale ou « probabilité risque-neutre » telle que le processus des prix actualisés des actifs ayant une source de risque commune est une martingale sous cette probabilité.

¹³ https://www.eiopa.europa.eu/tools-and-data/risk-free-interest-rate-term-structures_en

➔ **Actions**

Nous considérons une action qui suit l'indice CAC 40¹⁴ pour chaque portefeuille (Epargne, rentes).

A chaque pas de projection « N », un indice de rendement total est calculé et résulte de la formule suivante :

$$Index_Return(N) = \frac{Index_Value(N)}{Indexed_Value(N-1)} - 1$$

Avec :

Index_Return(N) : l'indice de rendement total de l'action

Taux_Rendement(N) : le taux de rendement de l'action sur l'année « N » et donné par le générateur de scénarios économiques, celui-ci comprend à la fois les dividendes et l'évolution intrinsèque de l'action

Cet indice de rendement comprend à la fois le dividende servi et l'évolution de la valorisation de l'action. De ce fait, le modèle calcule un pourcentage correspondant à la performance de l'action excluant le dividende. Celui-ci, en année « N », est issu de la formule suivante :

$$Financial_Performance_%(N) = \frac{1 + Index_Return(N)}{1 + Dividend_yield(N)} - 1$$

Avec :

Financial_Performance_%(N) : le pourcentage de la performance de l'action en excluant le dividende

Index_Return(N) : l'indice de rendement total de l'action

Dividend_yield(N) : le taux de dividende donné par le générateur de scénarios économiques

Le montant du dividende de la période « N » quant à lui est calculé comme suit :

$$Dividend_AMT(N) = MV(N-1) * (Dividend_yield(N) * \frac{1 + Index_Return(N)}{1 + Dividend_yield(N)})$$

Avec :

MV(N-1) : valeur de marché de l'action en N-1

La performance financière en montant peut donc être obtenue avec la formule suivante :

$$Financial_performance_AMT(N) = MV(N-1) * Index_Return(N) - Dividend_AMT(N)$$

Enfin, la valeur de marché de l'action est déterminée avec la formule suivante :

¹⁴ Principal indice boursier de la Bourse de Paris

$$MV(N) = MV(N - 1) + \text{Financial_performance_AMT}(N) + \text{Dividend_AMT}(N)$$

Le calcul de la valeur comptable des actions qui sert de base à l'estimation des plus ou moins-values réalisées repose sur la méthode du coûts unitaire moyen pondéré (CUMP). A savoir, chaque entrée en stock va modifier le prix moyen comptable des actions à hauteur de sa contribution dans le total des actions. Un nouveau CUMP est calculé à chaque nouvelle acquisition.

2.3.4 Résultat financier

Un premier résultat financier est calculé à chaque pas de projection et correspond à la perception de revenus du stock d'actifs, il s'agit des éléments suivants :

- Les tombées de coupons : nous considérons une tombée de coupon en fin d'année, de ce fait il y a absence d'intérêts courus non échus¹⁵
- Les dividendes : nous considérons une tombée de coupon en fin d'année, leur calcul est celui présenté précédemment

Les plus ou moins-values réalisées dans le cadre de la réallocation afin que la composition du portefeuille corresponde à chaque pas à l'allocation cible

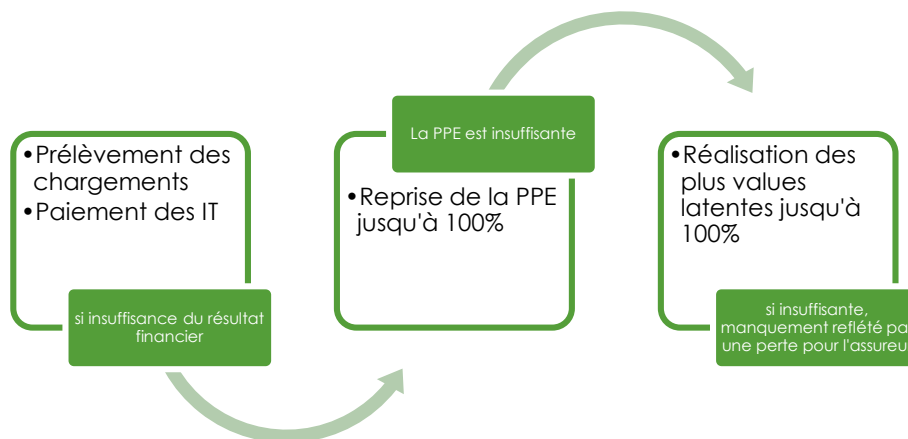
Ce premier résultat financier sert de base au paiement des intérêts techniques.

2.3.5 Distribution des intérêts technique

Lors de cette étape l'assureur sert les intérêts et technique et prélève ses chargements. Deux cas de figure peuvent se présenter :

- Le résultat financier est suffisant pour servir les intérêts techniques nets de chargement : dans ce cas aucune action n'est réalisée ;
- Le résultat financier est insuffisant alors l'assureur a la possibilité de reprendre jusqu'à 100% de La PPE disponible. Si cela ne s'avère toujours pas suffisant, il pourra alors réaliser jusqu'à 100% de ses plus-values latentes sur actions. Nous ne considérons aucune vente d'obligations lors de cette étape.

Figure.22 Etapes à suivre en cas d'insuffisance à verser les IT



2.3.6 Résultat Technique

Un premier résultat technique est calculé et correspond à la prise en compte des éléments suivants :
(+) Primes

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

- (-) Variation de provisions mathématiques (celle-ci comprend le paiement des intérêts techniques et sont nettes des chargements pour l'épargne)
- (-) prestations payées (celles-ci sont nettes des chargements sur arrérages pour les rentes)
- (-) Frais

Ce premier résultat technique sert de base de calcul de la participation aux bénéfices contractuelle.

2.3.7 Distribution de la participation aux bénéfices contractuelle

Le modèle commence par identifier les produits contenant une participation aux bénéfices contractuelle. Dans tous les cas, il n'existe qu'une seule modalité de calcul de la participation aux bénéfices :

- 90% du résultat technique si ce dernier est positif. Dans le cas contraire, il s'agira de 100% de ce dernier
- 90% du résultat financier (post versement des intérêts techniques) et 0% dans le cas d'un résultat financier négatif

Le modèle réalise le calcul de ces deux éléments.

2.3.8 Reprise d'1/8ème de la PPE

Le Code des Assurances prévoit que l'assureur ne peut conserver plus de 8 ans le montant doté en PPE. Ce dernier doit s'assurer d'utiliser entièrement les montants qui auraient été constitués il y a 8 ans et revaloriser les provisions mathématiques en conséquence. Le modèle reprend donc 1/8^{ème} de cette réserve en ayant pour hypothèse que les dotations sont stables et surtout que le stock initial était nul.

2.3.9 Calcul de participation aux bénéfices discrétionnaire

Afin de procéder au calcul de la participation aux bénéfices discrétionnaire, le modèle récupère le montant du résultat financier disponible post prélèvement des chargements, versement des intérêts techniques et estimation de la participation aux bénéfices contractuelle.

La détermination de la participation aux bénéfices discrétionnaire constitue une action du management et est basée sur la détermination d'un taux cible. Plus particulièrement, l'assureur choisit un taux qu'il souhaiterait servir à ses assurés compte tenu de plusieurs éléments, entre autres :

- La volonté de promouvoir ou pas un contrat
- La volonté de fidéliser les assurés compte tenu de la concurrence

Dans le cadre de ce mémoire, le modèle repose sur la formule suivante :

$$Taux_Cible(t) = \max\left(\left(\frac{TME(t) + TME(t-1)}{2}\right) * Coeff + spread; r_i; 0\right)$$

Avec :

r_i : le taux sans risque en t

Cela signifie que le taux cible est à minima égal au taux sans risque si ce dernier est positif.

Le spread permet de refléter la part action du portefeuille, dans le sens, où celle-ci permet d'obtenir un rendement supérieur au rendement des obligations d'Etat.

A partir de là, l'enveloppe globale de la participation aux bénéfices discrétionnaire est calculée sur base des provisions mathématiques éligibles et de la participation aux bénéfices contractuelle d'ores et déjà

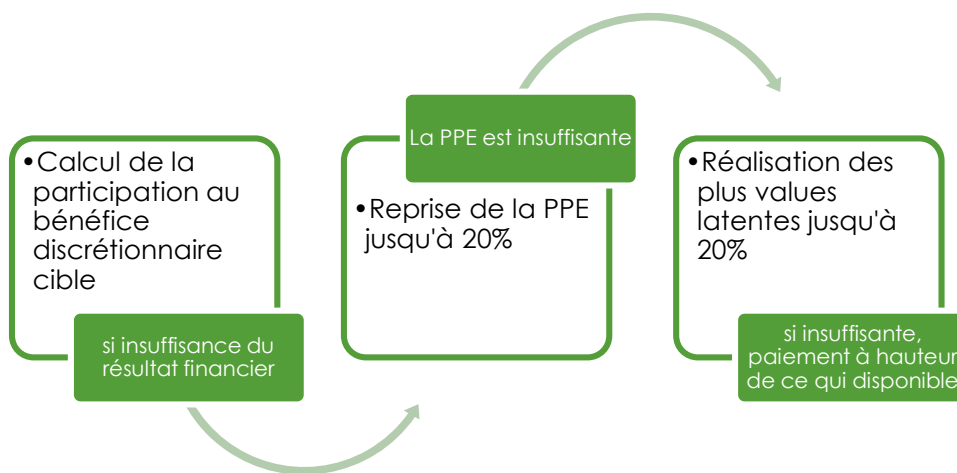
distribuée. Elle est par la suite allouée sur base du poids dans les provisions mathématiques de chaque produit éligible.

Si le résultat financier disponible à cette étape s'avère insuffisant, nous avons décidé de procéder aux mouvements suivants :

- Une reprise de la PPE jusqu'à 20%
- Puis si nécessaire, une réalisation des plus-values latentes est opérée à hauteur de 20% également
- Autrement, la participation aux bénéfices discrétionnaire est réalisée à hauteur du montant disponible

Cela est représenté dans le schéma ci-dessous :

Figure.23 Stratégie de participation au bénéfice discrétionnaire



2.3.10 Vérification de la participation aux bénéfices réglementaire

Le modèle permet de vérifier que la participation aux bénéfices servie est suffisante au regard des exigences réglementaires.

En effet, l'article A331-4 du Code des Assurances prévoit que les sociétés d'assurance sur la vie ou de capitalisation doivent faire participer les assurés aux bénéfices techniques et financiers qu'elles réalisent. Les contrats d'assurance commercialisés par l'assureur faisant l'objet de cette étude n'en sont pas exemptés.

Plus particulièrement, et après versement de la participation aux bénéfices contractuelle et discrétionnaire, le modèle permet de vérifier que le minimum de la participation aux bénéfices est assuré.

Le calcul de la participation aux bénéfices réglementaire est implémenté comme suit :

Si $Résultat_Technique_PB > 0$

$$PB_Réglementaire(t) = 90\% * Résultat_Technique_PB(t) + 85\% * Résultat_Financier_PB(t)$$

Si $Résultat_Technique_PB < 0$

$$PB_Réglementaire(t) = 100\% * Résultat_Technique_PB(t) + 85\% * Résultat_Financier_PB(t)$$

Le modèle compare le total du montant servi, à savoir, la participation aux bénéfices discrétionnaire et la participation aux bénéfices contractuelle au calcul précédent et dote si nécessaire la PPE afin de respecter le minimum réglementaire.

La dotation est calculée comme suit :

$$Dotation_PPE(t) = \max(0; PB_réglementaire - PB_servie(t))$$

$$Dotation_PPE(t) = \max(0; PB_réglementaire - PB_servie(t))$$

2.3.11 Calcul du ratio de flexing

Le ratio de flexing est calculé à la fin d'une année de projection et permet d'ajuster les valeurs prises en compte en début de projection de l'année suivante.

Il permet de tenir compte de la revalorisation des contrats et de la participation aux bénéfices servie suite à l'interaction actif-passif.

Le ratio de flexing est appliqué aux éléments suivants :

- Les provisions mathématiques
- Les prestations à payer
- Les chargements sont également flexés en conséquence du flexing des provisions mathématiques

Pour chacun des agrégats précédents le calcul suivant est effectué :

$$agrégat_flexé(t) = agrégat_déterministe * \prod_{i=0}^t (1 + taux_PB_servie(i))$$

Le taux_PB_servie comprend l'intégralité de la participation aux bénéfices servie. Ce montant exclut les intérêts techniques qui sont d'ores et déjà compris dans la provision mathématique déterministe.

Le ratio de flexing est égal à 1 en $t=0$.

2.3.12 Dégagement de la marge de l'assureur et dotation à la PPE libre

En fin de projection une dotation à la PPE libre est réalisée. Celle-ci est calculée sur base du résultat financier disponible après prélèvements des éléments suivants :

- Les chargements de l'assureur
- Les intérêts techniques
- La participation aux bénéfices contractuelle
- La participation aux bénéfices discrétionnaire
- La part du résultat financier versée de manière complémentaire en cas d'insuffisance vis-à-vis de la participation aux bénéfices réglementaire

Ainsi, le supplément restant est doté à la PPE libre avec un paramètre prenant en compte la marge financière cible à laquelle l'assureur pourrait prétendre.

Enfin, le résultat de l'assureur est calculé et résulte de la marge financière calculée comme décrit plus haut et de la marge technique.

3. Résultats de l'étude

3.1 Approches retenues

Cette partie présente les résultats de l'étude qui a été menée en utilisant le modèle construit et dont les principes ont été décrits dans les paragraphes précédents.

Pour rappel, l'objectif est d'estimer l'impact de trois approches de segmentation différentes en ce qui concernent les rentes. Nous en profiterons également pour estimer les impacts de la segmentation sur l'intégralité du portefeuille.

Les approches étudiées sont les suivantes :

Scénario 1 :

Un seul groupe a été constitué et contenant tous les contrats émis par l'entité. Cette approche a été sélectionnée afin de réaliser un calcul de la CSM au niveau le moins granulaire possible.

Il y a donc là aucune séparation entre la phase de constitution et la phase de service des rentes. Aussi, il y aura une entière mutualisation entre les rentes et les contrats d'épargne euros mono-support. Tous les actifs sont gérés dans le fonds général. On admettra une mutualisation entre les tous les contrats en portefeuille.

Le modèle de valorisation retenu est la VFA. Tous les contrats contiennent de la participation aux bénéfices à l'exception de la phase de service des rentes.

Scénario 2 :

Deux groupes ont été constitués :

- Un premier groupe contenant les contrats d'épargne avec aucune possibilité de sortie en rentes
- Un second groupe contenant à la fois le produit d'épargne avec sortie en rente optionnelle, et le produit de rentes

Il y a donc là aucune séparation entre la phase de constitution et la phase de service des rentes. Aussi, il y a une entière mutualisation entre les rentes (en constitution et en service) et les contrats d'épargne euros mono-support. Tous les actifs sont gérés dans le fonds général. On admettra une mutualisation entre les deux groupes de contrats.

Le modèle de valorisation retenu est la VFA. Les deux groupes contiennent de la participation aux bénéfices. Pour le second groupe cette participation aux bénéfices n'est versée que pendant la phase de constitution et viendra donc augmenter le montant des arrérages versés lors de la phase de service des rentes.

Scénario 3 :

Trois groupes ont été constitués :

- Le premier contient les contrats d'épargne avec aucune possibilité de sortie en rentes,
- Le second contient la phase de constitution des deux contrats de rentes (obligatoire et optionnelle). Dans ce scénario, les deux contrats de rentes sont mutualisés avec les contrats d'épargne pour cette première phase. Ils migrent vers un groupe distinct lorsque les rentes passent en phase de service. Ce transfert est reflété au travers d'un transfert des actifs vers un fonds dédié sans modifications des caractéristiques et allocations des actifs en représentation. Cela permet d'établir une séparation effective des portefeuilles et ainsi supprimer l'effet de mutualisation avec le portefeuille d'épargne

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

euros. Ce cantonnement se justifie avec l'absence de participation aux bénéfices durant la phase de service. Ci-dessous, l'extrait de la norme abordant le sujet de la mutualisation :

Paragraphe B68 : certains contrats d'assurance ont une incidence sur les flux de trésorerie destinés aux titulaires d'autres contrats d'assurance en imposant les conditions suivantes :

(a) leurs titulaires sont tenus de partager avec les titulaires d'autres contrats d'assurance les rendements d'un portefeuille d'éléments sous-jacents défini ;

(b) ce partage s'opère de l'une ou l'autre des manières suivantes :

(i) soit que les titulaires des contrats d'assurance considérés subissent une réduction de leur part des rendements du portefeuille d'éléments sous-jacents en raison des paiements faits aux autres titulaires de contrats d'assurance qui participent à ce portefeuille, y compris les paiements résultant de garanties données à ces derniers titulaires,

(ii) soit que les titulaires des autres contrats d'assurance subissent une réduction de leur part des rendements du portefeuille d'éléments sous-jacents en raison des paiements faits aux titulaires des contrats d'assurance considérés, y compris les paiements résultant de garanties données à ces derniers titulaires.

Le modèle de valorisation retenu pour ce deuxième groupe est la VFA, tous les contrats contenant de la participation aux bénéfices.

- Le troisième groupe contient, comme indiqué précédemment, les phases de service des deux rentes (optionnelle et obligatoire).

Le modèle retenu pour la valorisation de ce segment est le modèle BBA. En effet, le service rendu ne représente plus que le versement des arrérages sans aucune revalorisation de nature financière.

Ce scénario semble être celui qui est le plus en ligne avec la norme. Il représente néanmoins une complexité opérationnelle supérieure aux scénarios 1 et 2. Dans les faits, un assureur sera difficilement en mesure d'établir le cantonnement que nous avons mis en œuvre en transférant les actifs vers un fonds dédié. Ainsi, un mismatch sera généré du fait que les actifs soient maintenus dans le même fonds que le fonds général des contrats d'épargne en euros et sujet à participation aux bénéfices.

Le tableau ci-dessous résume les différentes approches testées dans le cadre de ce mémoire :

Figure.24 Approches de segmentation étudiées

	Scénario 1
	Groupe 1
Description	- Contrats d'épargne mono euros - Phase de constitution des rentes - Phase de service des rentes
Justification	Cette approche est analysée à des fins d'étude. Ce niveau d'agrégation ne semblant pas être admis sous IFRS 17. Il permettra néanmoins d'estimer les effets d'une segmentation plus fine par différence avec ce scénario de référence.

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

	Scénario 2	
	Groupe 1	Groupe 2
Description	- Contrats d'épargne mono euros	- Contrats d'épargne avec sortie en rente obligatoire - Contrat d'épargne avec sortie en rente optionnelle
Justification	<p>- Produit de rente vendu et perçu comme un tout auprès du client, la prestation est indissociable de la phase de constitution. Les deux phases du produit peuvent être vendues séparément (contrat d'épargne avec rachat total + prime unique donnant droit à un arrérage)</p> <p>Néanmoins, les conditions de tarification seraient différentes dans le cas d'un nouveau produit, alors qu'elles sont similaires dans notre cas (garantie de table).</p> <p>- L'intégralité de ces produits sont gérés dans le fonds général</p>	

	Scénario 3		
	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Description	- Contrats d'épargne mono euros	- Phase de constitution des rentes	- Phase de service des rentes
Justification	<p>- Le premier et le second groupe sont gérés dans le fonds général</p> <p>- La phase de service sera modélisée selon le modèle BBA et non plus en VFA, ce qui répondra mieux aux exigences de la norme</p> <p>- Les actifs seront transférés dans le fonds dédié aux rentes en service (risques différents gérés dans des fonds différents) afin d'éviter un mismatch entre des actifs dilués dans le fonds général dont les engagements sont déterminés à l'aide du modèle VFA alors que le passif des rentes est calculé à l'aide du modèle BBA</p>		

Les différents scénarios ont été évalués en équivalent certain afin d'exclure les effets sur la TVOG dont le traitement et la détermination sous IFRS 17 ne sont pas abordés dans le cadre de ce mémoire. Par simplification, nous n'avons pas considéré de marge pour risque, sa prise en compte n'ayant pas d'impact sur les analyses effectuées compte tenu des objectifs de ce mémoire.

3.2 Résultats du scénario 1

La CSM s'établit à hauteur de 45.7 M€ à l'initiation. Elle correspond à la neutralisation du montant des FCF conformément aux principes de non-reconnaissance des profits à l'initiation du contrat. Pour rappel, les FCF sont exclusivement composés de flux du BEL (absence de TVOG et de marge pour risque).

L'évolution du BEL et de la CSM sont présentées dans le tableau ci-dessous pour un échantillon d'années. L'analyse a porté sur les vingt premières années (l'intégralité des évolutions de ces deux agrégats est présentée en Annexe 3).

Figure.25 Evolution de la CSM et du BEL Scénario 1

t=	1	2	12	13	18	19	20
BE ouverture	0	-14 711 503	132 259 307	134 464 658	77 431 674	74 318 572	71 187 000
Désactualisation	1 155 000	1 073 803	1 017 723	892 390	879 920	872 360	863 888
Nouveaux contrats	-45 687 547						
Sinistres attendus	0	-4 006 421	-10 490 081	-62 047 571	-8 213 057	-7 874 662	-7 523 757
Frais attribuables							
Primes attendues	29 821 044	29 821 044	11 677 709	13 494 553	4 220 035	3 870 730	3 548 260
Frais d'acquisition							
Relâchement TVOG							
BE clôture	-14 711 503	12 176 923	134 464 658	86 804 029	74 318 572	71 187 000	68 075 391
CHECK	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	45 687 547	44 098 627	32 691 659	31 758 709	27 494 257	26 989 655	26 498 613
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-1 155 000	-465 886	869 463	-365 176	388 860	347 301	303 834
Relâchement	-433 920	-790 216	-1 802 413	-1 185 543	-893 462	-838 343	-785 404
Clôture	44 098 627	42 842 524	31 758 709	30 207 990	26 989 655	26 498 613	26 017 043

En l'absence d'écart d'expérience et d'ajustements des hypothèses techniques et économiques, le BEL évolue exclusivement de l'écoulement des flux de trésorerie attendus et de l'effet de la désactualisation. Ce dernier a été calculé en décalant la courbe de taux d'un an et en calculant le différentiel généré.

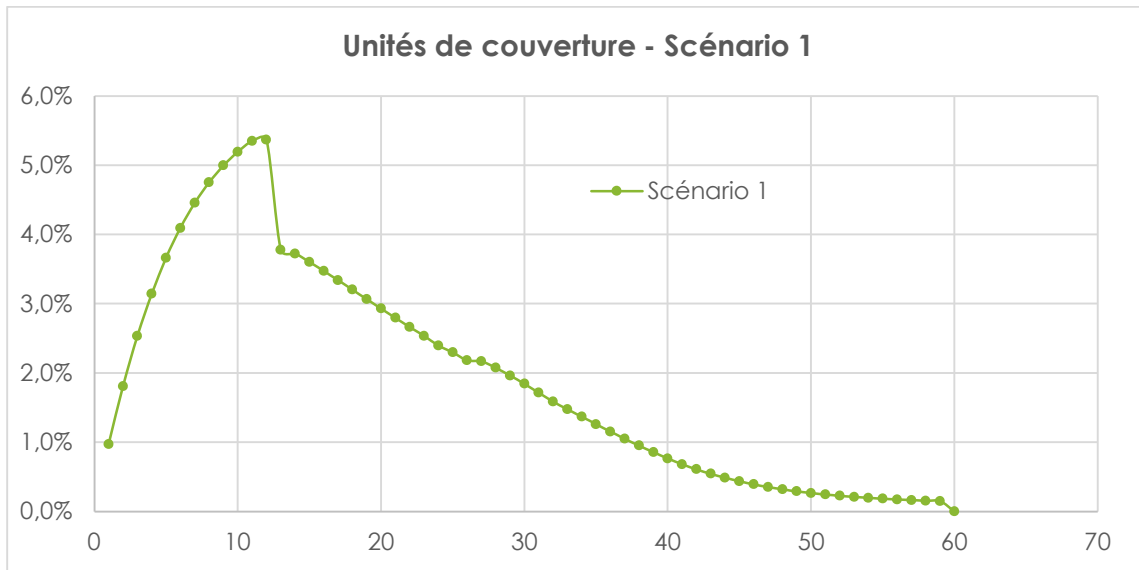
On identifie un pic de sinistralité lors de l'atteinte de l'âge de départ en retraite correspondant dans ce scénario aux sorties en capital. En effet, pour les contrats sortant en rentes, l'effet est neutralisé par la constitution d'une prime unique reçue correspondant aux capitaux constitutifs. Celle-ci permet de définir le montant de la rente à verser dans le cas de la rente optionnelle. Pour la rente obligatoire, le montant de l'arrérage est fixé contractuellement.

A compter de cette année, la 13^e en l'occurrence, les sinistres attendus contiennent à la fois les rachats et les décès survenus mais également les arrérages de rentes attendus.

La part de l'assureur dans les actifs sous-jacents contient les revenus financiers perçus net de l'effet d'actualisation. Le montant négatif des années 1 et 2 s'explique par le fait que les taux sont négatifs, ce qui n'est plus le cas pour les exercices 12 et suivants.

L'unité de couverture retenue pour le relâchement de la CSM est basée sur la chronique de la PM actualisée. Comme indiquée dans la partie 2, cette PM a été flexée, et contient donc les revalorisations successives réalisées. La chronique des unités de couverture est présentée dans le graphe ci-dessous :

Figure.26 Unités de couverture scénario 1



Les unités de couverture sont croissantes les premières années en lien avec l'évolution de la PM. Celles-ci baissent de manière importante, lors de l'année 13, reflétant les sinistres payés lors du départ à la retraite (sortie en capital). Le portefeuille étudié étant représenté par un modèle point d'âge moyen, l'ensemble des assurés atteignent l'âge de la retraite au cours de la même période.

Par la suite, les unités de couverture baissent de manière continue compte tenu de l'absence d'entrées en portefeuille, de la décroissance des versements libres tant en montant nominal qu'en nombre – ce nombre dépendant de la probabilité de survie des assurées qui ont, en moyenne, 48 ans lors de la souscription (moyenne pondérée par les PM) – et du versement de prestations (rachats et arrérages)

Enfin, le compte de résultat simplifié est présenté ci-dessous :

Figure.27 Compte de résultat scénario 1

Compte de résultat IFRS 17	1	2	12	13	18	19	20
Prestations et frais attendus							
Relâchement de la CSM	433 920	790 216	1 802 413	1 185 543	893 462	838 343	785 404
Relâchement de la RA							
Recouvrement des frais d'acquisition amortis							
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	0	0	0	0	0	0
Revenu d'assurance (+)	433 920	790 216	1 802 413	1 185 543	893 462	838 343	785 404
Sinistres et frais survenus							
Recouvrement des frais d'acquisition amortis							
Prestations et frais survenus (-)	0	0	0	0	0	0	0
Frais directement attribuables aux contrats (-)	0	0	0	0	0	0	0
Marge d'assurance	433 920	790 216	1 802 413	1 185 543	893 462	838 343	785 404
Autres frais non attribuables (-)							
Résultat opérationnel	433 920	790 216	1 802 413	1 185 543	893 462	838 343	785 404
produits des placements	0	607 917	1 887 186	527 214	1 268 780	1 219 661	1 167 723
Charges financières d'assurance	0	-607 917	-1 887 186	-527 214	-1 268 780	-1 219 661	-1 167 723
Résultat financier (+)	0	0	0	0	0	0	0
OCI							
Impôts sur le résultat	0	0	0	0	0	0	0
Résultat net	433 920	790 216	1 802 413	1 185 543	893 462	838 343	785 404

Le résultat est constitué exclusivement du relâchement de la CSM dans ce cas simplifié. L'ensemble du portefeuille étant valorisé selon le modèle VFA, le résultat financier est nul, conformément aux principes décrits dans la première partie de ce mémoire.

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Le bilan simplifié est présenté ci-dessous. L'actif est exclusivement constitué des placements financiers valorisés en valeur de marché. Au passif, les capitaux propres correspondent aux résultats cumulés, et le LRC correspond à la somme des éléments suivants :

- La CSM post désactualisation et amortissement au titre de la période écoulée
- Le BEL post désactualisation et relâchement des flux de trésorerie attendus au titre de la période passée.

Pour rappel, l'absence du LIC provient de la simplification retenue sur l'absence de délai entre la survenance d'un sinistre et son indemnisation.

Figure.28 Bilan scénario 1

Actif	1	2	12	13	18	19	20
Placements financiers	29 821 044	56 243 584	183 775 664	135 749 860	125 110 145	122 325 874	119 518 100
Assets FVTPL	29 821 044	56 243 584	183 775 664	135 749 860	125 110 145	122 325 874	119 518 100
Assets FVTOCI							
LRC	0	0	0	0	0	0	0
BE							
RA							
CSM							
LIC	0	0	0	0	0	0	0
BE							
RA							
Total Actif	29 821 044	56 243 584	183 775 664	135 749 860	125 110 145	122 325 874	119 518 100
check	0	0	0	0	0	0	0

Passif	1	2	12	13	18	19	20
Fonds propres	433 920	1 224 137	17 552 298	18 737 841	23 801 918	24 640 261	25 425 665
Résultats cumulatifs	433 920	1 224 137	17 552 298	18 737 841	23 801 918	24 640 261	25 425 665
OCl cumulatifs							
LRC	29 387 124	55 019 447	166 223 366	117 012 019	101 308 227	97 685 613	94 092 435
BE	-14 711 503	12 176 923	134 464 658	86 804 029	74 318 572	71 187 000	68 075 391
RA							
CSM	44 098 627	42 842 524	31 758 709	30 207 990	26 989 655	26 498 613	26 017 043
LIC	0						
BE							
RA							
Total Passif	29 821 044	56 243 584	183 775 664	135 749 860	125 110 145	122 325 874	119 518 100

Les états financiers (le compte de résultat et le bilan) pour les 20 années sont présentés en Annexe 4.

3.2 Résultats du scénario 2

La CSM s'établit à hauteur de **45.7 M€ à l'initiation**. Elle correspond à la neutralisation du montant des FCF conformément aux principes de non-reconnaissance des profits à l'initiation du contrat. Pour rappel, les FCF sont exclusivement composés de flux du BEL (absence de TVOG et de marge pour risque).

Le montant initial de la CSM du second scénario est égal à celle évaluée dans le cadre du premier scénario dans la mesure où nous considérons une entière mutualisation dans les deux cas de figure. Ainsi, la somme de la CSM des deux groupes considérés dans le scénario 2 est égale à la CSM calculée globalement dans le scénario 1. Il convient de noter que cette égalité se vérifie uniquement à l'initiation. En effet, par la suite, les unités de couverture divergeant, le rythme de reconnaissance des profits est différent dans les scénarios 1 et 2.

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

L'évolution du BEL et de la CSM sont présentées dans le tableau ci-dessous pour un échantillon d'année. L'analyse a porté sur les vingt premières années (l'intégralité des évolutions de ces deux agrégats est présentée en Annexe 5).

Figure.29 Evolution CSM et BEL Scénario 2

t=	1	2	12	13	18	19	20
BE ouverture	0	-14 711 503	132 259 307	134 464 658	77 431 674	74 318 572	71 187 000
Désactualisation	1 155 000	1 073 803	1 017 723	892 390	879 920	872 360	863 888
Nouveaux contrats	-45 687 547	0	0	0	0	0	0
Sinistres attendus	0	-4 006 421	-10 490 081	-62 047 571	-8 213 057	-7 874 662	-7 523 757
Frais attribuables	0	0	0	0	0	0	0
Primes attendues	29 821 044	29 821 044	11 677 709	13 494 553	4 220 035	3 870 730	3 548 260
Frais d'acquisition	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement TVOG	0	0	0	0	0	0	0
BE clôture	-14 711 503	12 176 923	134 464 658	86 804 029	74 318 572	71 187 000	68 075 391
CHECK	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	45 687 547	44 099 239	34 547 599	33 798 158	30 681 817	30 339 683	29 998 492
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-1 155 000	-357 504	1 167 923	-43 743	660 353	605 538	550 021
Relâchement	-433 308	-790 866	-1 917 364	-1 277 843	-1 002 487	-946 729	-892 591
Clôture	44 099 239	42 950 869	33 798 158	32 476 572	30 339 683	29 998 492	29 655 922

En l'absence d'écart d'expérience et d'ajustement des hypothèses techniques et économiques, le BEL évolue exclusivement de l'écoulement des flux de trésorerie attendus et de l'effet de la désactualisation. Ce dernier a été calculé en décalant la courbe de taux d'un an et en calculant le différentiel généré.

On identifie un pic de sinistralité lors de l'atteinte de l'âge de départ en retraite correspondant dans ce scénario aux sorties en capital. En effet, pour les contrats sortant en rentes, l'effet est neutralisé par la constitution d'une prime unique reçue correspondant aux capitaux constitutifs. Celle-ci permet de définir le montant de la rente à verser dans le cas de la rente optionnelle. Pour la rente obligatoire, le montant de l'arrérage est fixé contractuellement.

A compter de cette année, la 13^e en l'occurrence, les sinistres attendus contiennent à la fois les rachats et des décès survenus mais également les arrérages de rentes attendus.

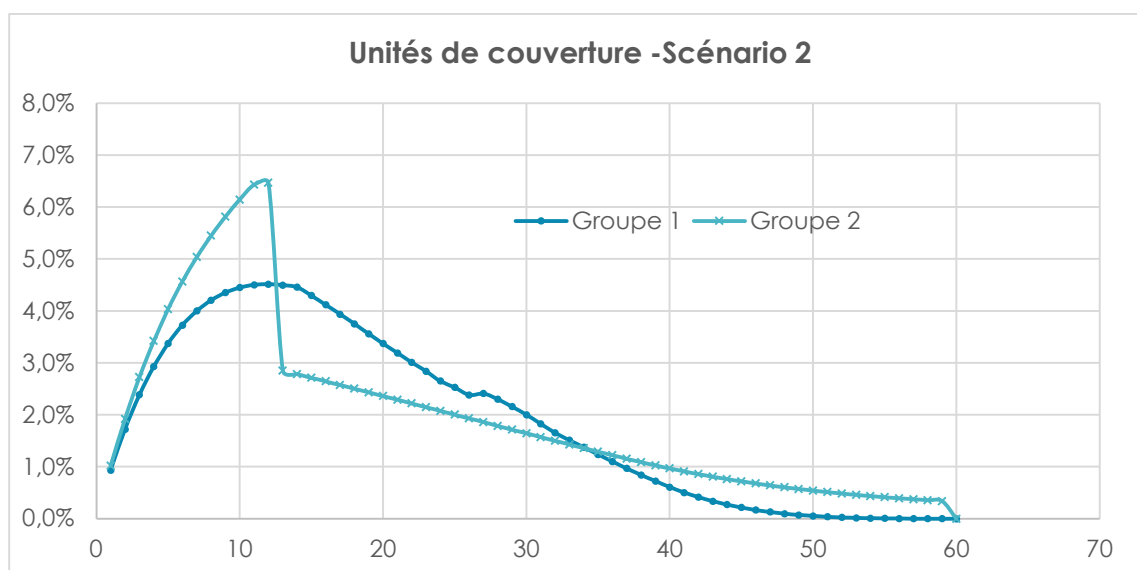
La part de l'assureur dans les actifs sous-jacents contient les revenus financiers perçus net de l'effet d'actualisation. Le montant négatif des années 1 et 2 s'explique par le fait que les taux sont négatifs, ce qui n'est plus le cas pour les exercices 12 et suivants.

L'unité de couverture retenue pour le relâchement de la CSM est basée sur la chronique de la PM actualisée. Comme indiquée dans la partie 2, cette PM a été flexée, et contient donc les revalorisations successives réalisées.

Pour ce second scénario, le relâchement de la CSM résulte des unités de couverture de chacun des groupes considérés de manière distincte. De ce fait, le rythme de reconnaissance de la CSM sera différent de celui observé dans le cadre du premier scénario.

La chronique des unités de couverture est présentée dans le graphe ci-dessous :

Figure.30 Unités de couverture scénario 2



Pour le groupe 1, constitué des contrats d'épargne euros, les unités de couverture évoluent de manière similaire à l'évolution de la PM de ces contrats.

Pour le groupe 2, les unités de couverture sont croissantes les premières années en lien avec l'évolution de la PM. Celles-ci baissent de manière importante, lors de l'année 13, reflétant les sinistres payés lors du départ à la retraite (sortie en capital). Le portefeuille étudié étant représenté par un modèle point d'âge moyen, l'ensemble des assurés atteignent l'âge de la retraite au cours de la même période.

Par la suite, les unités de couverture baissent de manière continue compte tenu de l'absence d'entrées en portefeuille, de la décroissance des versements libres tant en montant nominal qu'en nombre – ce nombre dépendant de la probabilité de survie des assurées qui ont, en moyenne, 48 ans lors de la souscription (moyenne pondérée par les PM) – et du versement de prestations (rachats et arrérages).

Enfin, le compte de résultat simplifié pour l'ensemble de ces deux segments est présenté ci-dessous. Il est constitué du cumul des résultats des deux segments envisagés dans le cadre du scénario 2 :

Figure.31 Compte de résultat scénario 2

Compte de résultat IFRS 17	1	2	12	13	18	19	20
Prestations et frais attendus	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement de la CSM	433 308	790 866	1 917 364	1 277 843	1 002 487	946 729	892 591
Relâchement de la RA	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	0	0	0	0	0	0
Revenu d'assurance (+)	433 308	790 866	1 917 364	1 277 843	1 002 487	946 729	892 591
Sinistres et frais survenus	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0
Prestations et frais survenus (-)	0	0	0	0	0	0	0
Frais directement attribuables aux contrats (-)	0	0	0	0	0	0	0
Marge d'assurance	433 308	790 866	1 917 364	1 277 843	1 002 487	946 729	892 591
Autres frais non attribuables (-)							
Résultat opérationnel	433 308	790 866	1 917 364	1 277 843	1 002 487	946 729	892 591
produits des placements	0	716 299	2 185 646	848 647	1 540 272	1 477 898	1 413 909
Charges financières d'assurance	0	-716 299	-2 185 646	-848 647	-1 540 272	-1 477 898	-1 413 909
Résultat financier (+)	0	0	0	0	0	0	0
OCI							
Impôts sur le résultat	0	0	0	0	0	0	0
Résultat net	433 308	790 866	1 917 364	1 277 843	1 002 487	946 729	892 591

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Le résultat est constitué exclusivement du relâchement de la CSM. L'ensemble du portefeuille étant valorisé selon le modèle VFA, le résultat financier est nul, conformément aux principes décrits dans la première partie de ce mémoire.

Le bilan simplifié est présenté ci-dessous. L'actif est exclusivement constitué des placements financiers valorisés en valeur de marché. Au passif, les capitaux propres correspondent aux résultats cumulés, et le LRC à la somme des éléments suivants :

- La CSM post désactualisation et amortissement au titre de la période écoulée
- Le BEL post désactualisation et relâchement des flux de trésorerie attendus au titre de la période passée.

Pour rappel, l'absence du LIC provient de la simplification retenue sur l'absence de délai entre la survenance d'un sinistre et son indemnisation.

Figure.32 Bilan scénario 2

Actif	1	2	12	13	18	19	20
Placements financiers	29 821 044	56 351 966	186 363 368	138 658 996	129 625 381	127 099 347	124 537 759
Assets FVTPL	29 821 044	56 351 966	186 363 368	138 658 996	129 625 381	127 099 347	124 537 759
Assets FVTOCI							
LRC	0	0	0	0	0	0	0
BE							
RA							
CSM							
LIC	0	0	0	0	0	0	0
BE							
RA							
Total Actif	29 821 044	56 351 966	186 363 368	138 658 996	129 625 381	127 099 347	124 537 759
check	0	0	0	0	0	0	0

Passif	1	2	12	13	18	19	20
Fonds propres	433 308	1 224 175	18 100 552	19 378 395	24 967 126	25 913 855	26 806 446
Résultats cumulatifs	433 308	1 224 175	18 100 552	19 378 395	24 967 126	25 913 855	26 806 446
OCI cumulatifs							
LRC	29 387 736	55 127 792	168 262 816	119 280 601	104 658 255	101 185 492	97 731 313
BE	-14 711 503	12 176 923	134 464 658	86 804 029	74 318 572	71 187 000	68 075 391
RA							
CSM	44 099 239	42 950 869	33 798 158	32 476 572	30 339 683	29 998 492	29 655 922
LIC	0						
BE							
RA							
Total Passif	29 821 044	56 351 966	186 363 368	138 658 996	129 625 381	127 099 347	124 537 759

Les états financiers (le compte de résultat et le bilan) pour les 20 années sont présentés en Annexe 6.

3.5 Résultats du scénario 3

La CSM s'établit à hauteur de 45.3 M€ à l'initiation. Elle correspond à la neutralisation du montant des FCF conformément aux principes de non-reconnaissance des profits à l'initiation du contrat. Pour rappel, les FCF sont exclusivement composés de flux du BEL (absence de TVOG et de marge pour risque).

Dès lors, l'évolution du BEL et de la CSM sont présentées dans le tableau ci-dessous pour un échantillon d'année. L'analyse a portée sur les vingt premières années (l'intégralité des évolutions de ces deux agrégats est présentée en Annexe 7).

Figure.33 Evolution CSM et BEL scénario 3

t=	1	2	12	13	18	19	20
BE ouverture	0	-14 320 193	132 676 287	134 884 374	77 607 519	74 487 425	71 348 375
Désactualisation	1 157 409	1 076 239	1 020 459	894 569	882 017	874 443	865 952
Nouveaux contrats	-45 298 646	0	0	0	0	0	0
Sinistres attendus	0	-4 006 421	-10 490 081	-97 538 584	-8 222 147	-7 884 222	-7 533 940
Frais attribuables	0	0	0	0	0	0	0
Primes attendues	29 821 044	29 821 044	11 677 709	48 777 050	4 220 035	3 870 730	3 548 260
Frais d'acquisition	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement TVOG	0	0	0	0	0	0	0
BE clôture	-14 320 193	12 570 669	134 884 374	87 017 409	74 487 425	71 348 375	68 228 647
CHECK	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	45 298 646	43 817 265	35 851 645	35 210 353	28 763 502	27 979 285	27 240 065
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-1 157 409	-468 322	866 727	-1 272 177	277 943	244 058	207 128
Relâchement	-323 973	-586 307	-1 508 018	-1 509 874	-1 062 160	-983 278	-909 495
Clôture	43 817 265	42 762 635	35 210 353	32 428 303	27 979 285	27 240 065	26 537 699

En l'absence d'écart d'expérience et d'ajustement des hypothèses techniques et économiques, le BEL évolue exclusivement de l'écoulement des flux de trésorerie attendus et de l'effet de la désactualisation. Ce dernier a été calculé en décalant la courbe d'un an et en calculant le différentiel généré.

On identifie un pic de sinistralité lors de l'atteinte de l'âge de départ en retraite correspondant dans ce scénario aux sorties en capital et en rentes pour les deux produits de rentes. Les capitaux constitutifs sont transférés au troisième segment dès lors que la sortie se réalise. Ce pic est plus important dans ce scénario compte tenu du fait que les capitaux constitutifs comprennent à la fois ceux de la rente optionnelle et ceux de la rente viagère obligatoire.

De ce fait, les deux rentes bénéficient de la mutualisation avec les contrats d'épargne lors de la phase de constitution. Les richesses font l'objet d'un partage dans le cadre de la stratégie de PB. Lors de la phase de service, les contrats d'épargne du segment 1 ne profitent plus des actifs alloués aux rentes (car transférés dans un canton dédié). Ceci conduit à un impact négatif sur la CSM en comparaison avec le scénario 1.

La part de l'assureur dans les actifs sous-jacents contient les revenus financiers perçus net de l'effet d'actualisation. Le montant négatif des années 1 et 2 s'explique par le fait que les taux sont négatifs, ce qui n'est plus le cas pour les exercices 12 et suivants.

Les flux de trésorerie attendus des rentes en service contiennent principalement :

- Les IT nécessaires pour verser la rente convenue.
- Les décès, dans ce cas il s'agit d'un profit pour l'assureur.
- Les arrérages payés à partir de l'âge de départ à la retraite

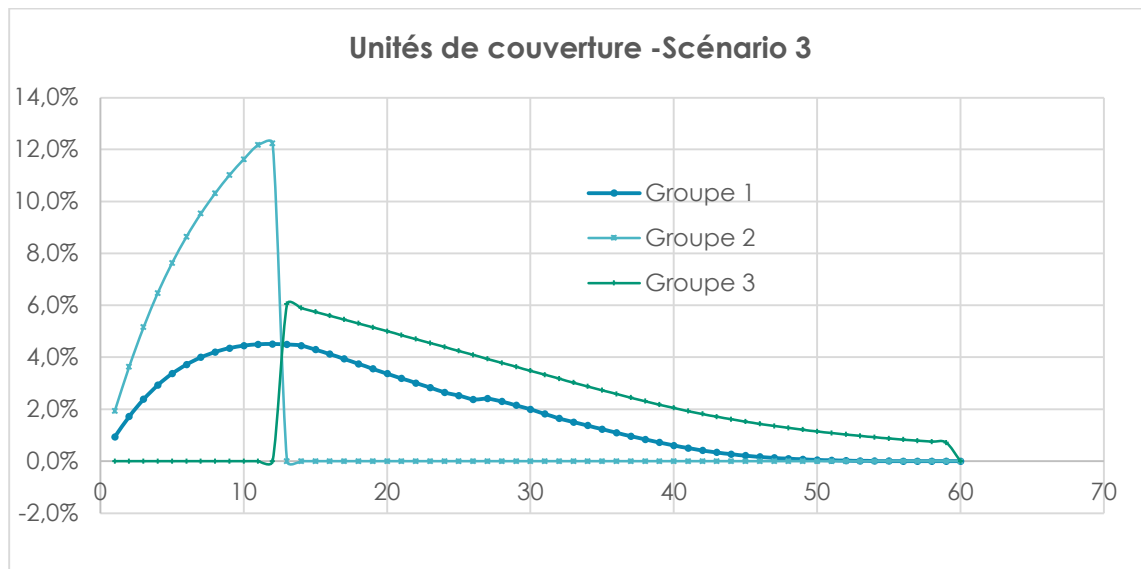
Pour rappel, le modèle utilisé pour le segment 3 constitué de la phase de service des rentes est le modèle BBA. En effet, lors de cette phase, les critères d'application du modèle VFA ne sont pas rencontrés et ce modèle ne peut donc pas être utilisé. Les services rendus lors de la phase de service sont le versement d'arrérages. Cette différence de modélisation va être reflétée à travers le compte de résultat que nous présenterons ultérieurement.

L'unité de couverture retenue pour le relâchement de la CSM est basée sur la chronique de la PM actualisée. Comme indiquée dans la partie 2, cette PM a été flexée, et contient donc les revalorisations successives réalisées.

Pour ce troisième scénario, le relâchement de la CSM résulte des unités de couverture de chacun des groupes considérés de manière distincte. De ce fait, le rythme de reconnaissance de la CSM sera différent de ceux observés dans le cadre des deux scénarios présentés précédemment, du fait de l'ajout d'un segment distinct pour les rentes en service.

La chronique des unités de couverture est présentée dans le graphe ci-dessous :

Figure.34 Unités de couverture scénario 3



Pour les deux premiers groupes, les unités de couverture sont croissantes les premières années en lien avec l'évolution de la PM. Celles-ci baissent de manière importante pour le groupe 2, lors de l'année 13, reflétant les sinistres payés lors du départ à la retraite (sortie en capital). Le portefeuille étudié étant représenté par un modèle point d'âge moyen, l'ensemble des assurés atteignent l'âge de la retraite au cours de la même période.

Par la suite, Les unités de couverture baissent de manière continue compte tenu de l'absence d'entrées en portefeuille, de la décroissance des versements libres tant en montant nominal qu'en nombre – ce nombre dépendant de la probabilité de survie des assurées qui ont, en moyenne, 48 ans lors de la souscription (moyenne pondérée par les PM) – et du versement de prestations (rachats et arrérages). Pour le dernier groupe, les unités de couverture sont nulles jusqu'à la phase de service – le groupe n'existant pas avant. Elles baissent ensuite continuellement au fur et à mesure du versement des arrérages.

Enfin, le compte de résultat simplifié pour l'ensemble de ces segments est présenté ci-dessous. Il est constitué du cumul des résultats des différents segments constitués dans le cadre du scénario 3 :

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Figure.35 Compte de résultat scénario 3

Compte de résultat IFRS 17	1	2	12	13	18	19	20
Prestations et frais attendus	0	0	0	0	945 640	949 280	952 930
Relâchement de la CSM	323 973	586 307	1 508 018	1 509 874	1 062 160	983 278	909 495
Relâchement de la RA	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	0	0	0	0	0	0
Revenu d'assurance (+)	323 973	586 307	1 508 018	1 509 874	2 007 800	1 932 557	1 862 425
Sinistres et frais survenus	0	0	0	0	-945 640	-949 280	-952 930
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0
Prestations et frais survenus (-)	0	0	0	0	-945 640	-949 280	-952 930
Frais directement attribuables aux contrats (-)	0	0	0	0	0	0	0
Marge d'assurance	323 973	586 307	1 508 018	1 509 874	1 062 160	983 278	909 495
Autres frais non attribuables (-)	0	0	0	0	0	0	0
Résultat opérationnel	323 973	586 307	1 508 018	1 509 874	1 062 160	983 278	909 495
produits des placements	137 992	748 983	2 062 154	-320 213	1 156 609	1 102 258	1 042 258
Charges financières d'assurance	-137 992	-748 983	-2 062 154	419 478	-1 112 834	-1 071 057	-1 024 430
Résultat financier (+)	0	0	0	99 265	43 775	31 201	17 828
OCI	0	0	0	0	0	0	0
Impôts sur le résultat	0	0	0	0	0	0	0
Résultat net	323 973	586 307	1 508 018	1 609 139	1 105 934	1 014 479	927 323

Le résultat est constitué exclusivement le relâchement de la CSM dans la mesure où le résultat financier est nul jusqu'à la création du groupe 3.

A compter de la 13^e année, les rentes en service sont isolées dans un groupe spécifique et sont valorisés selon le modèle BBA. Ainsi,

- Le résultat financier identifiable dans le compte de résultat est relatif à ce groupe. Il est constitué à la fois de l'effet de désactualisation du BEL et de la CSM et des produits financiers générés par le portefeuille cantonné des rentes,
- Les prestations et frais attendus ne sont pas nuls et correspondent aux arrérages attendus. Leur pendant figure en sinistres et frais survenus. En l'absence d'écarts d'expérience ces deux éléments se compensent exactement et n'impactent donc pas le résultat opérationnel.

Le bilan simplifié est présenté ci-dessous. L'actif est exclusivement constitué des placements financiers valorisés en valeur de marché. Au passif, les capitaux propres correspondent aux résultats cumulés, et le LRC à la somme des éléments suivants :

- La CSM post désactualisation et amortissement au titre de la période écoulée
- Le BEL post désactualisation et relâchement des flux de trésorerie attendus au titre de la période passée.

Pour rappel, l'absence du LIC provient de la simplification retenue sur l'absence de délai entre la survenance d'un sinistre et son indemnisation.

Figure.36 Bilan scénario 3

Actif	1	2	12	13	18	19	20
Placements financiers	29 821 044	56 243 584	183 775 664	134 735 788	124 291 290	121 427 500	118 532 728
Assets FVTPL	29 821 044	56 243 584	183 775 664	134 735 788	124 291 290	121 427 500	118 532 728
Assets FVTOCI							
LRC	0	0	0	0	0	0	0
BE							
RA							
CSM							
LIC	0	0	0	0	0	0	0
BE							
RA							
Total Actif	29 821 044	56 243 584	183 775 664	134 735 788	124 291 290	121 427 500	118 532 728
check	0	0	0	0	0	0	0

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Passif	1	2	12	13	18	19	20
Fonds propres	323 973	910 281	13 680 937	15 290 076	21 824 580	22 839 059	23 766 383
Résultats cumulatifs	323 973	910 281	13 680 937	15 290 076	21 824 580	22 839 059	23 766 383
OCI cumulatifs							
LRC	29 497 071	55 333 304	170 094 727	119 445 712	102 466 709	98 588 441	94 766 345
BE	-14 320 193	12 570 669	134 884 374	87 017 409	74 487 425	71 348 375	68 228 647
RA							
CSM	43 817 265	42 762 635	35 210 353	32 428 303	27 979 285	27 240 065	26 537 699
LIC	0						
BE							
RA							
Total Passif	29 821 044	56 243 584	183 775 664	134 735 788	124 291 290	121 427 500	118 532 728

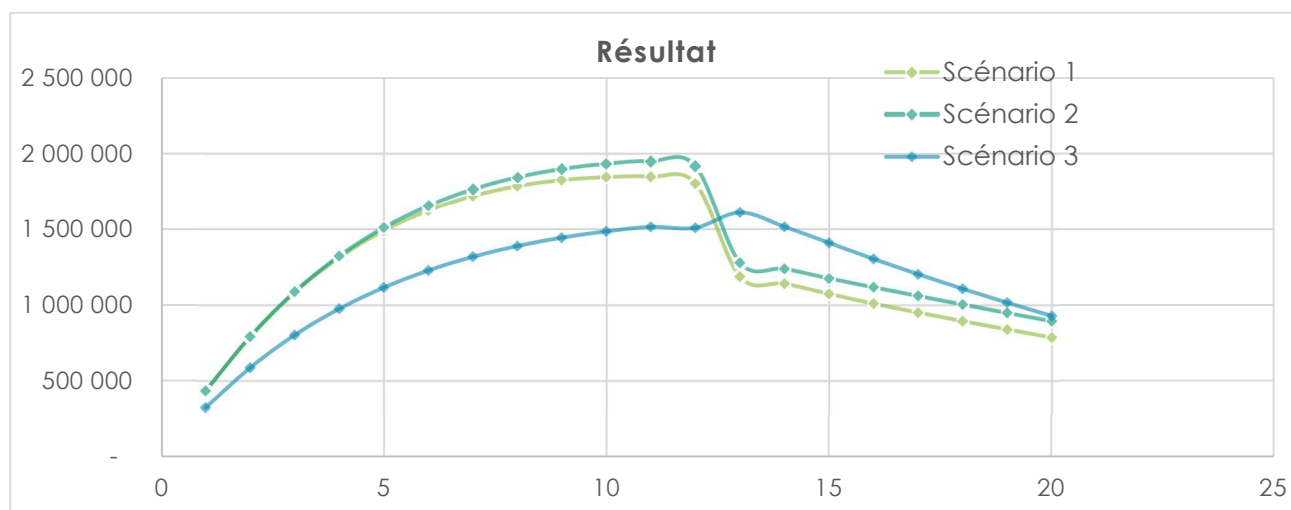
Les états financiers (le compte de résultat et le bilan) pour les 20 années sont présentés en Annexe 8.

3.6 Comparaison des scénarios

Ce paragraphe a pour objectif d'établir une comparaison des différents scénarios.

Le graphique ci-dessous présente le résultat des 20 premières années pour les 3 scénarios :

Figure.37 Comparaison des résultats des scénarios



Pour rappel, le principal élément constitutif du résultat dans les 3 scénarios est l'amortissement de la CSM puisque nous avons négligé l'ajustement pour le risque et qu'il n'y a pas d'écart d'expérience.

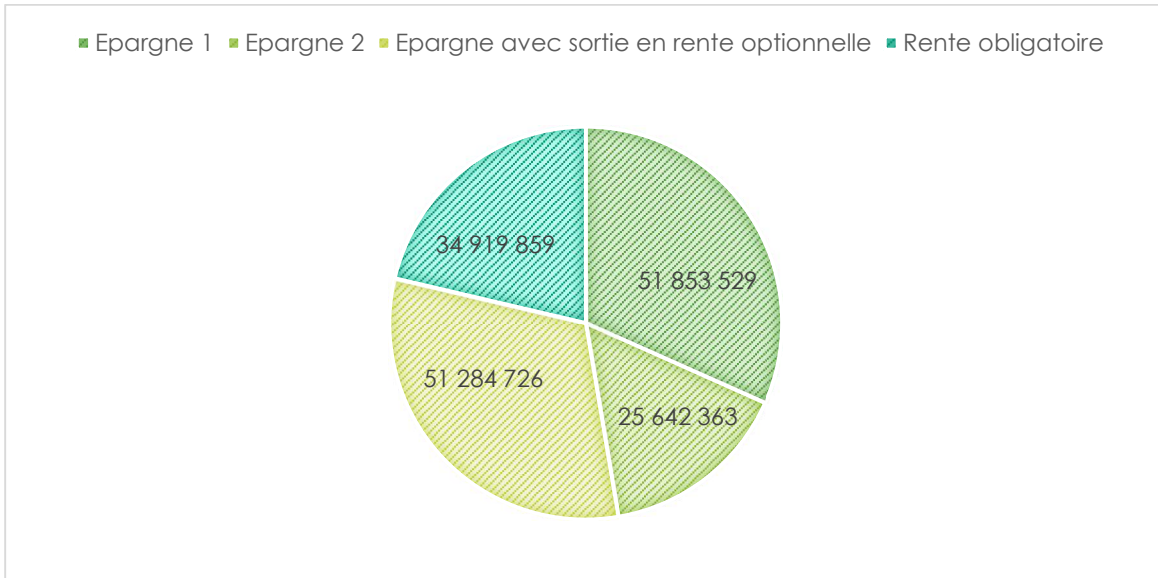
Le scénario 3 présente le résultat le moins volatil même si sur la durée de vie des contrats il est le scénario présentant le résultat total le moins élevé. La stabilité du résultat s'explique par une compensation de la baisse des unités de couverture des segments 1 et 2 par la hausse sur le segment 3 lors de l'arrivée à l'âge de la retraite et donc des sorties en capital et en rentes.

Les scénarios 1 & 2 présentent quant à eux une libération des profits plus rapide durant les treize premières années et plus faible ensuite que dans le scénario 3. La forte baisse observée lors de la 13^e année s'explique par la baisse significative des unités de couvertures suite aux sorties en capital. La rapidité de la libération sur les premières années est expliquée au travers de la chronique des provisions mathématiques.

Les effets identifiés ci-dessus seront plus ou moins visible en fonction du poids relatif des différents produits en portefeuille. Nous présentons ci-dessous la répartition des produits dans le cadre de notre étude.

Cette répartition est réalisée lors de l'âge de départ à la retraite soit au moment où l'assuré fait le choix de sortir en rente ou en capital. Cela permet ainsi de visualiser la somme des capitaux constitutifs des produits de rentes. Aussi, ils sont issus du modèle passif, donc avant flexing.

Figure.38 Poids de chacun des produits en termes de PM

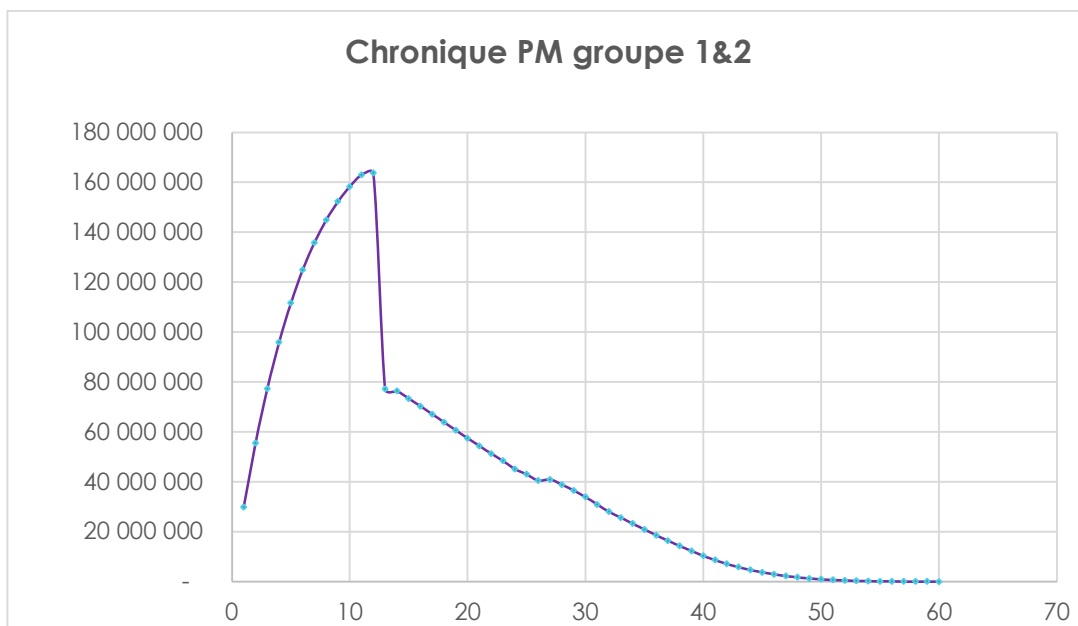


Pour rappel, les rentes optionnelles sont issues d'un produit d'épargne dont la majorité des sorties est effectuée sous forme de capital. Ce dernier s'établit à hauteur de 51.2 M€ avant revalorisation dont 48.5 M€ de sortie en capital et 2.7 M€ de sortie en rentes.

La chute que l'on constate dans la figure 34 pour les scénarios 1 et 2 est imputable à la sortie en capital de 48.5M€. En ce qui concerne le scénario 3, nous notons à la fois les deux phénomènes suivants :

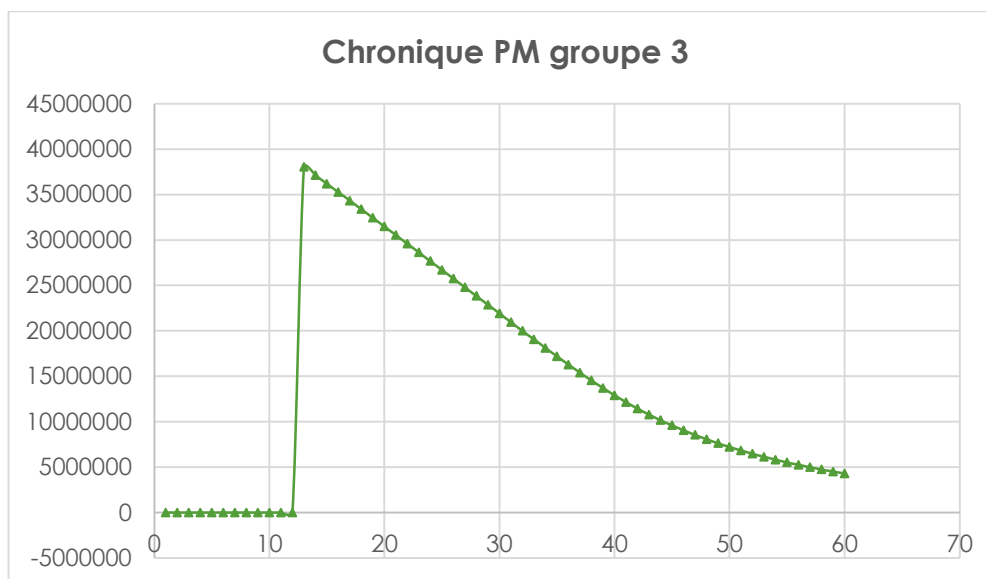
- Une forte chute de l'encours du segment 1&2 liée aux sorties en capital pour 48.5 M€ et du transfert de la PM de rentes au segment 3 pour 38.5 M€ (34.9 M€ au titre de la rente obligatoire, 2.7 M€ au titre de la rente optionnel et l'écart s'expliquant par le flexing) :

Figure.39 Chronique PM groupe 1&2 – Scénario 3



- Une forte hausse de l'encours du segment 3 au même moment correspondant à la PM de rentes transférée :

Figure.40 Chronique PM groupe 3 - Scénario 3



La CSM à l'initiation quant à elle se présente de la manière suivante pour les trois scénarios (en €):

Figure.41 Synthèse de la CSM à l'initiation pour les 3 scénarios

	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Total
CSM- Scénario 1	45 687 547			45 687 547
CSM- Scénario 2	26 382 927	19 304 620		45 687 547
CSM- Scénario 3	26 397 556	4 642 135	14 258 955	45 298 646

L'analyse de ce tableau permet d'émettre les constats suivants sur l'impact de la segmentation et de la mutualisation :

- ▶ La séparation des phases de constitution et de service mène à une baisse de la CSM compte tenu de la perte de mutualisation lors du transfert des actifs suite au transfert de la PM de rentes vers le segment 3. Compte tenu du poids des différents produits, cet effet est principalement visible sur le produit de type article 83 même s'il est également visible sur le produit avec sortie en rente optionnelle.
- ▶ Cet impact sera plus ou moins visible en fonction des critères suivants : volumétrie des encours, caractéristiques des contrats (taux garanties, niveau de participation aux bénéfices contractuelle) mais également les éventuelles actions du management considérées dans le modèle (dans notre cas, principalement le taux cible de participation aux bénéfices et donc le montant de participation aux bénéfices discrétionnaire).
- ▶ Le modèle développé conserve très peu de marge financière et procède à un partage important de la richesse. Cela s'observe par le fait que le test de respect du minimum réglementaire de PB n'a jamais conduit à une dotation complémentaire.

Le tableau ci-dessous permet de détailler l'impact de la séparation des phases de constitution et de service par typologie de flux :

Figure.42 Détail de la CSM à l'initiation pour les 3 scénarios

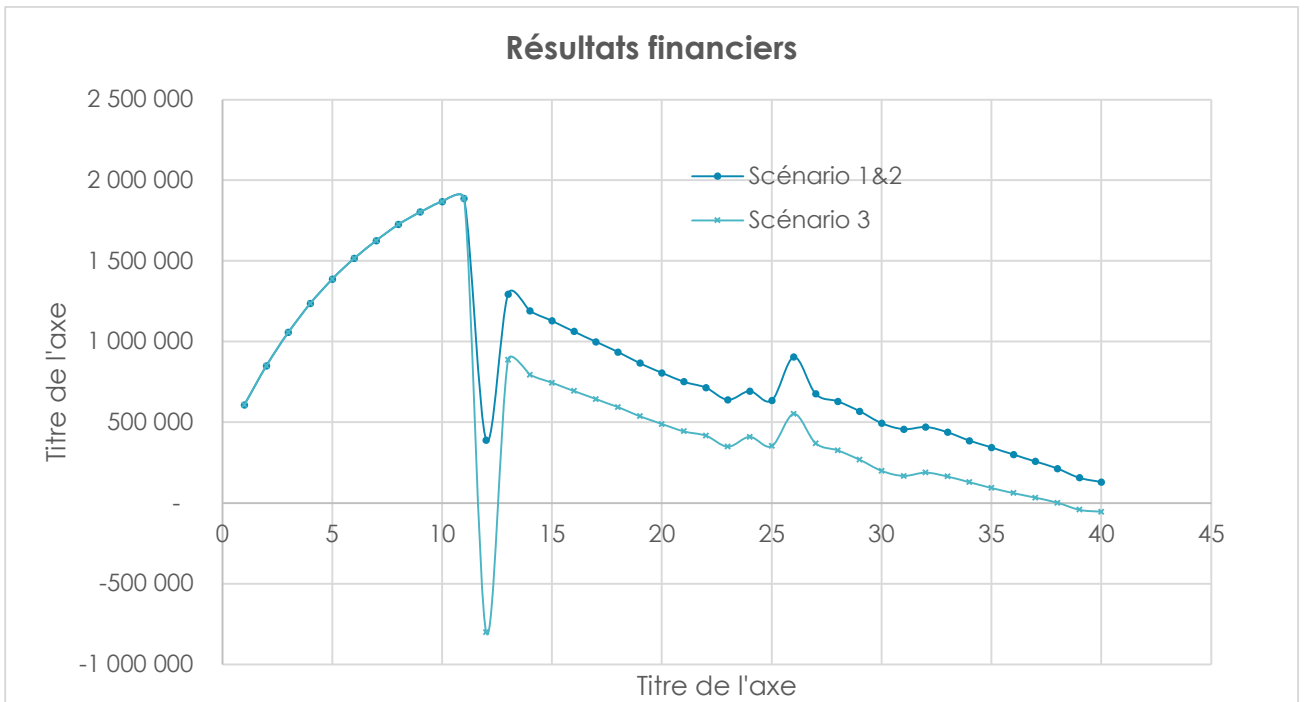
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Impact séparation phase de constitution et de service
primes	330 139 962	330 139 962	364 246 019	34 106 057
rachats partiels	-17 762 848	-17 762 848	-17 766 403	-3 555
Deces	-12 535 061	-12 535 061	-12 512 806	22 255
sortie_en_rentes	-2 686 496	-2 686 496	-36 994 115	-34 307 619
rachats_totaux	-231 076 534	-231 076 534	-231 069 093	7 441
IT	6 244 559	6 244 559	6 078 029	-166 530
Chgts_sur_encours	8 615 317	8 615 317	8 615 226	-91
paiement_rentes	-35 251 353	-35 251 353	-35 298 211	-46 858
CSM initiale	45 687 547	45 687 547	45 298 646	-388 901
Part de l'assureur dans les sous jacents sur 20 ans	10 774 821	10 774 821	4 522 225	-6 252 596
Résultat financier	0	0	483 210	483 210
Total profits financiers	10 774 821	10 774 821	5 005 435	-5 769 386

- ▶ Le différentiel de primes provient de la modélisation de la sortie en rentes dans le scénario 3. La PM transférée vers le segment des rentes en service a été modélisée comme une prime unique. Le différentiel se retrouve d'ailleurs sur le flux sortie en rentes.
- ▶ Dans le cas des rentes, les décès et les IT représentent des gains techniques dans le cadre de la modélisation adoptée. En effet, l'assureur constitue une réserve de telle sorte à payer une rente à l'assuré tant qu'il survit. Son décès génère donc un gain technique représenté par ces deux agrégats. Ces derniers sont en baisse dans le scénario 3 compte tenu de la baisse de revalorisation en lien avec l'absence de mutualisation à compter de la phase de service.
- ▶ Pour les mêmes raisons, les chargements sont en baisse sur le scénario 3. Le montant est cependant plus faible compte tenu des hypothèses retenues dans notre étude
- ▶ Le résultat financier est en baisse pour le scénario 3. Ce résultat financier plus faible s'explique par des encours d'actifs plus faible. Le résultat financier non nul du scénario 3 s'explique par l'utilisation du modèle BBA pour les rentes en service.
Nous n'avons présenté ce dernier que sur les 20 premières années, mais le constat est le même sur l'intégralité de l'horizon de projection.

Nous présentons ci-dessous les chroniques de résultat financier pour les différents scénarios. Nous notons que les résultats financiers sont plus bas dans le scénario 3 que dans les scénarios 1&2 et cela dès que nous procédons à la sortie des rentes en service. Cela s'explique par la mutualisation des actifs des rentes en service avec le fonds général dans les scénarios 1&2.

Les évolutions observées tant sur les éléments de PB contractuelles et la PB discrétionnaire s'explique par la réduction du résultat financier dans le cadre du scénario 3.

Figure.43 Evolution des résultats financiers des 3 scénarios



Il en découle une baisse à la fois de la PB contractuelle et de la PB discrétionnaire :

Figure.44 Evolution de la PB contractuelle des 3 scénarios

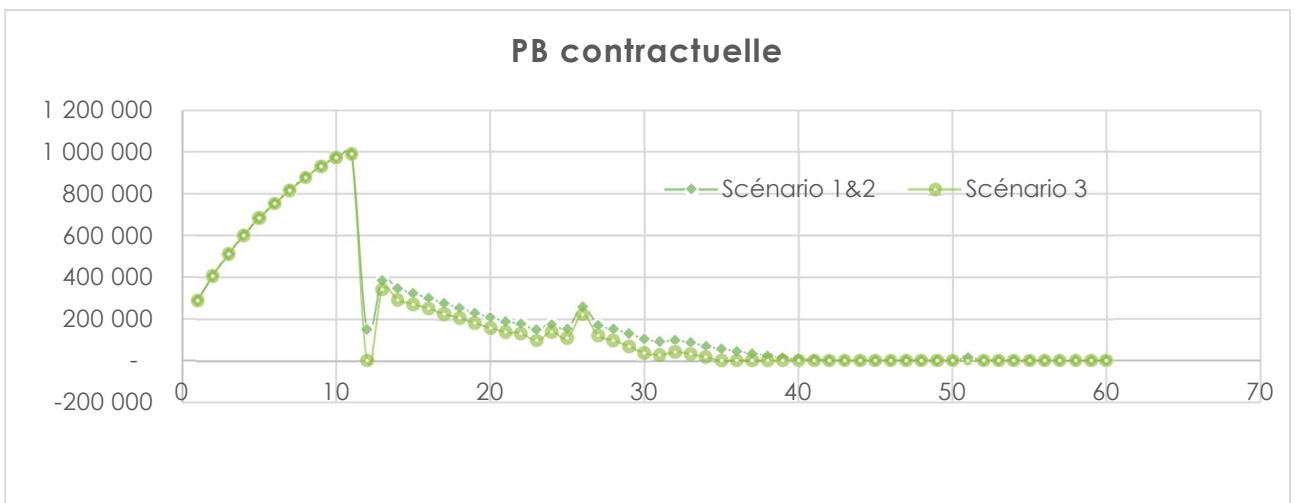
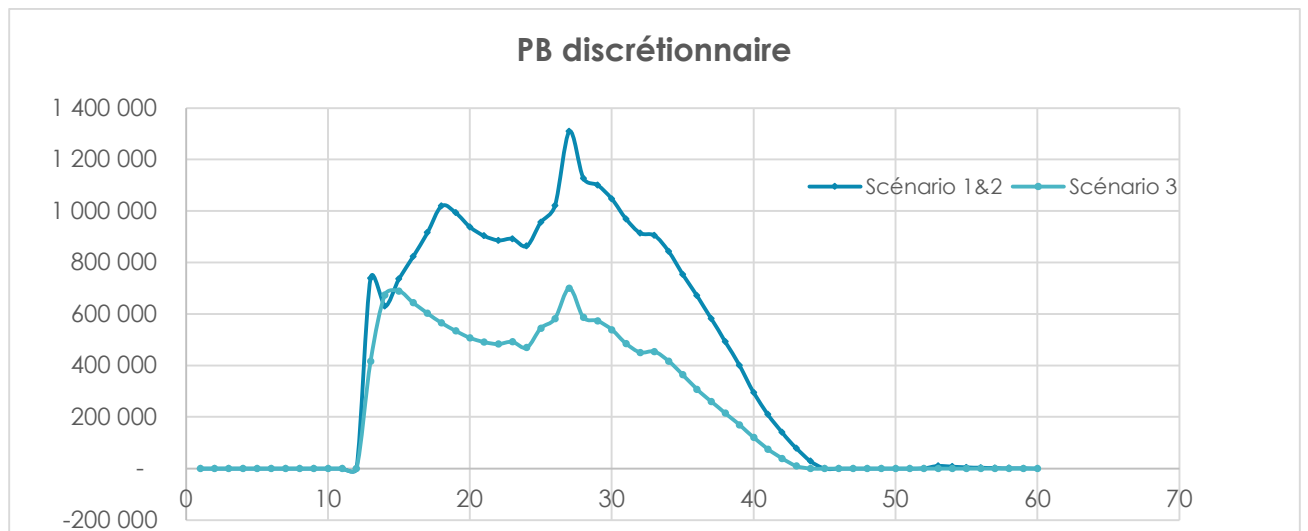


Figure.45 Evolution de la PB discrétionnaire des 3 scénarios



Conclusion

La norme IFRS 17 aura un apport majeur dans le secteur d'assurance en vue de l'harmonisation des états financiers des groupes d'assurance. Elle mènera à un bouleversement en termes de suivi de la profitabilité au sein des compagnies d'assurance et permettra aux investisseurs une meilleure comparabilité des résultats publiés.

Jusqu'à présent la collecte nette était le principal indicateur mis en avant par les acteurs en termes de performance. A partir de janvier 2023, la performance sera reflétée au travers de la marge de service contractuelle qui sera amortie et libérée en résultat sur la base des services rendus à l'assuré.

Les normes IFRS sont fondées sur des principes et non pas sur des instructions strictes et précises, laissant une part d'interprétation dans leur mise en œuvre. Le principal enjeu de cette dernière est, outre de répondre aux grands principes de la norme, d'être viable d'un point de vue opérationnel.

L'une des principales difficultés concernera la granularité de calcul de la marge de service contractuelle. La maille requise par IFRS 17 est plus granulaire que celle d'aujourd'hui. Cela constitue un bouleversement au sein de compagnies d'assurance dont les suivis étaient jusque-là réalisés à un niveau plus global. Le niveau retenu était en adéquation avec le principe de mutualisation sur lequel le métier d'assurance a été fondé.

Nous nous sommes intéressés au cas des rentes dont la nature du service rendu diverge selon que celles-ci soient en phase de constitution ou en phase de service. Il nous a semblé intéressant d'aborder la question de la segmentation et donc de la mutualisation entre ces deux phases sous IFRS 17.

Afin de réaliser notre étude et d'évaluer les impacts de la segmentation des rentes (tant sur les agrégats des états financiers que d'un point de vue opérationnel), nous avons modélisé un portefeuille fictif d'assurance d'une entité nouvellement créée.

Le portefeuille dont il a été question contient à la fois des contrats d'épargne euros versée sous forme de capital et des contrats d'épargne versée sous forme de rentes (obligatoires et optionnelles).

L'étude s'est basée sur plusieurs scénarios :

- La considération d'un seul groupe avec une mutualisation entière entre les contrats purement épargne, et les phases de constitution et de service des rentes. La CSM a été amortie sur la base de l'unité de couverture unique reflétant la maille du groupe précédemment défini soit la totalité du portefeuille. Ce scénario a été considéré comme étant une mesure de référence pour établir des comparaisons avec les deux scénarios suivants.
- La considération de deux groupes, l'un dédié aux contrats d'épargne avec sortie en capital, et l'autre dédié à ceux avec une sortie en rentes. Nous avons considéré là encore une mutualisation entière entre les deux groupes, tant sur la phase de constitution que sur celle de service. La CSM a été amortie sur la base des unités de couverture de chacun des groupes.
- La considération de trois groupes où les deux phases de vie de la rente sont segmentées au travers de deux groupes distincts. La phase de service ne fait l'objet d'aucune mutualisation avec un autre groupe. La CSM a été amortie sur la base des unités de couverture de chacun des groupes.

Les passifs ont été évalués sur la base des conditions économiques au 31/12/2019.

Les éléments suivants n'ont pas été pris en compte dans le cas de notre étude :

- La valeur des options et garanties
- Les rachats dynamiques
- Les versements initiaux futurs

L'étude qui a été menée nous a permis de conclure que la segmentation retenue aura un impact sur la présentation du compte de résultat de l'assureur, tant sur la CSM initiale que sur la volatilité du résultat. Si nous l'avons essentiellement mis en lumière pour le cas des rentes, cela s'avère également être le cas pour les autres groupes de contrats.

Plus particulièrement, le calcul à une maille plus fine de la CSM impactera le rythme de reconnaissance des résultats futurs. Pour le cas des rentes, la question de la mutualisation entre les phases de constitution et de service mènera même à un différentiel de CSM à l'origine. Pour le portefeuille étudié, la perte de mutualisation entraîne une réduction de profitabilité.

Dans le cadre de notre étude, l'allocation de la part de chacun des groupes dans le total des éléments sous-jacents a été réalisée de manière exacte. Cela a été possible car le portefeuille considéré ne comporte que peu de produits. De ce fait, et même si l'IASB admet la reconnaissance d'une mutualisation entre les groupes participatifs, l'allocation de cette part dans les sous-jacents ne pourra se faire que par le biais d'approximation en pratique.

D'après notre compréhension, une séparation des phases de constitution et de service des rentes sans mutualisation semble être l'approche la plus adaptée aux exigences normatives. En effet,

- Dans la mesure où aucune participation aux bénéfices n'est versée au cours de la phase de service le modèle à utiliser devrait être la BBA et non plus la VFA comme pour la phase de constitution.
- D'après les précisions de l'IASB, la mutualisation ne semble possible que pour des contrats participatifs_

Cependant, cette approche générera de nombreuses complexités opérationnelles (impossibilité de cantonner les actifs des rentes en phase de service obligeant à déterminer l'impact de l'effet de mutualisation à retraiter)

Nous notons l'apport de la norme qui intègre une capacité d'absorption par le biais de la CSM grâce à son étalement dans le temps. Comme nous l'avons mis en évidence, la segmentation aura un impact sur la définition des unités de couverture qui conditionne le rythme de cet étalement. La capacité d'absorption va donc également dépendre des choix opérés lors de la mise en œuvre de la norme au sein des entreprises d'assurance.

Dans le cadre de notre étude, nous avons noté que la segmentation des deux phases de rentes sans mutualisation mène à une chronique de résultats plus stable dans le temps mais aussi à une CSM moins importante comme conséquence de l'absence de mutualisation.

Les impacts que nous avons mis en évidence seront plus ou moins importants en fonction de la structure du portefeuille, de son évolution, des garanties qui le composent et de la modélisation retenue. De ce fait, l'information financière fournie dans le cadre des annexes requises par la norme seront clés pour assurer une comparabilité des performances.

ANNEXES

Annexe 1. Extrait de l'annexe B paragraphe B65 de la norme IFRS 17

- B65 Les flux de trésorerie compris dans le périmètre du contrat d'assurance sont ceux qui sont directement liés à l'exécution du contrat, y compris ceux dont le montant ou l'échéancier sont à la discrétion de l'entité. Les flux de trésorerie compris dans ce périmètre comprennent :
- (a) les primes (y compris les ajustements de primes et les primes à versements échelonnés) que verse le titulaire de contrat d'assurance et tout flux de trésorerie supplémentaire qui résulte de ces primes ;
 - (b) les paiements à l'intention du titulaire (ou en son nom), ce qui recouvre tant les sinistres déclarés, mais non encore réglés (sinistres déclarés) que les sinistres survenus, mais non encore déclarés, ainsi que les sinistres futurs à l'égard desquels l'entité a une obligation substantielle (voir paragraphe 34) ;
 - (c) les paiements à l'intention du titulaire (ou en son nom) qui varient en fonction des rendements d'éléments sous-jacents ;
 - (d) les paiements à l'intention du titulaire (ou en son nom) qui résultent d'un dérivé tel qu'une option ou une garantie incorporée dans le contrat, dans la mesure où ces options et garanties ne sont pas séparées du contrat d'assurance (voir paragraphe 11(a)) ;
 - (e) les flux de trésorerie liés aux frais d'acquisition affectés au portefeuille auquel appartient le contrat ;
 - (f) les coûts de gestion des sinistres (c'est-à-dire les coûts qui seront engagés par l'entité pour l'instruction, le traitement et le règlement des sinistres au titre des contrats d'assurance existants, y compris les honoraires juridiques, les honoraires des experts en sinistres et les coûts internes d'instruction des sinistres et de traitement des règlements) ;
 - (g) les coûts qui seront engagés par l'entité pour fournir les prestations en nature prévues au contrat ;
 - (h) les coûts de gestion et de tenue des contrats, tels que les coûts de facturation des primes ou de traitement des modifications de contrat (par exemple, transformations, remises en vigueur). Ce type de coûts englobe également les commissions récurrentes que l'entité s'attend à verser à un intermédiaire si le titulaire d'un contrat d'assurance en particulier continue à payer les primes comprises dans le périmètre de ce contrat ;
 - (i) les taxes transactionnelles (telles que les taxes sur les primes, les taxes sur la valeur ajoutée ou les taxes sur les biens et services) et les prélèvements (tels que la taxe d'incendie ou les cotisations à un fonds de garantie) qui découlent directement des contrats d'assurance existants ou qui peuvent leur être attribués sur une base raisonnable et cohérente ;
 - (j) les sommes que verse l'assureur à titre de gestionnaire d'actifs pour le compte d'autrui afin d'honorer les obligations fiscales d'un titulaire de contrat d'assurance, ainsi que les entrées connexes ;
 - (k) les entrées de trésorerie potentielles rattachées à des recouvrements (par exemple, par voie de récupération ou de subrogation) sur des sinistres futurs couverts par les contrats d'assurance existants et, dans la mesure où elles ne remplissent pas les conditions pour être comptabilisées en tant qu'actifs distincts, les entrées de trésorerie potentielles rattachées à des recouvrements sur des sinistres passés ;
 - (l) les affectations de frais généraux fixes ou variables (tels que les coûts relatifs à la comptabilité, aux ressources humaines, aux technologies de l'information et au soutien technique, à l'amortissement des bâtiments, au loyer, à l'entretien et aux services publics) qui sont directement attribuables à l'exécution des contrats d'assurance. Ces frais généraux sont affectés aux groupes de contrats suivant des méthodes systématiques et rationnelles appliquées uniformément à tous les coûts ayant des caractéristiques similaires ;
 - (m) tous les autres coûts qui peuvent être spécifiquement imputés au titulaire selon les modalités du contrat.

Annexe 2. Données exemple simplifié

Tableau A : Flux de trésorerie vus en t=0

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
PM ouverture	0	916 200	844 003	777 857	717 254	661 729	610 857	564 248	521 545	482 421
Primes	1 000 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Coûts d'acquisition	-500									
Revenus financiers	20 000	18 424	16 980	15 657	14 445	13 335	12 317	11 385	10 531	9 748
Participation aux bénéfices (PB)	18 000	16 582	15 282	14 091	13 001	12 001	11 085	10 246	9 478	8 774
PM + PB	1 018 000	937 782	864 286	796 948	735 254	678 730	626 942	579 494	536 023	496 194
Rachats	-101 800	-93 778	-86 429	-79 695	-73 525	-67 873	-62 694	-57 949	-53 602	-49 619
Frais directement attribuables	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80
PM clôture	916 200	844 003	777 857	717 254	661 729	610 857	564 248	521 545	482 421	0
Total Cash début de période	-999 500	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000
Total flux de trésorerie début de période	101 880	93 858	86 509	79 775	73 605	67 953	62 774	58 029	53 682	49 624
Total flux de trésorerie fin de période	1 000 000	921 200	849 003	782 857	722 254	666 729	615 857	569 248	526 545	487 421
PM actualisées	6 627 685									
Unité de couverture	15,0882%									
PVFP Cash flows- échéance début d'année	-1 040 311									
PVFP Cash flows- échéance fin d'année	1 028 534									
TVOG	5 000									
BE nouveaux contrats	-6 777									
RA	10 403									
FCF	3 626									
CSM	-3 626									
Profits à l'initiation	0									

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Annexe 3. Evolution CSM et BEL scénario 1

t=	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BE ouverture	0	-14 711 503	12 176 923	35 341 772	55 248 303	72 298 227	86 850 388	99 226 371	109 716 153	118 573 765
Désactualisation	1 155 000	1 073 803	1 012 578	972 103	948 046	937 195	937 436	947 269	962 711	981 785
Nouveaux contrats	-45 687 547									
Sinistres attendus	0	-4 006 421	-5 547 548	-6 808 127	-7 834 804	-8 655 547	-9 295 036	-9 773 425	-10 113 560	-10 337 058
Frais attribuables										
Primes attendues	29 821 044	29 821 044	27 699 819	25 742 556	23 936 681	22 270 513	20 733 584	19 315 938	18 008 461	16 802 700
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	-14 711 503	12 176 923	35 341 772	55 248 303	72 298 227	86 850 388	99 226 371	109 716 153	118 573 765	126 021 193
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	45 687 547	44 098 627	42 842 524	41 598 350	40 373 818	39 173 704	38 002 328	36 862 914	35 757 519	34 696 423
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-1 155 000	-465 886	-161 736	87 058	289 022	451 306	579 677	679 113	763 691	822 074
Relâchement	-433 920	-790 216	-1 082 439	-1 311 590	-1 489 137	-1 622 682	-1 719 091	-1 784 509	-1 824 786	-1 844 348
Clôture	44 098 627	42 842 524	41 598 350	40 373 818	39 173 704	38 002 328	36 862 914	35 757 519	34 696 423	33 674 150

t=	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BE ouverture	126 021 193	132 259 307	134 464 658	86 804 029	86 223 348	83 420 342	80 477 242	77 431 674	74 318 572	71 187 000
Désactualisation	1 003 058	1 017 723	892 390	899 254	896 821	892 416	886 651	879 920	872 360	863 888
Nouveaux contrats										
Sinistres attendus	-10 455 632	-10 490 081	-62 047 571	-7 415 207	-9 153 033	-8 844 108	-8 530 690	-8 213 057	-7 874 662	-7 523 757
Frais attribuables										
Primes attendues	15 690 689	11 677 709	13 494 553	5 935 272	5 453 207	5 008 591	4 598 471	4 220 035	3 870 730	3 548 260
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	132 259 307	134 464 658	86 804 029	86 223 348	83 420 342	80 477 242	77 431 674	74 318 572	71 187 000	68 075 391
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	33 674 150	32 691 659	31 758 709	30 207 990	29 463 854	28 685 227	28 018 293	27 494 257	26 989 655	26 498 613
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	864 676	869 463	-365 176	395 817	293 953	341 245	425 866	388 860	347 301	303 834
Relâchement	-1 847 167	-1 802 413	-1 185 543	-1 139 953	-1 072 580	-1 008 179	-949 903	-893 462	-838 343	-785 404
Clôture	32 691 659	31 758 709	30 207 990	29 463 854	28 685 227	28 018 293	27 494 257	26 989 655	26 498 613	26 017 043

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Annexe 4. Compte de résultat et bilan-scénario 1

Compte de résultat IFRS 17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prestations et frais attendus										
Relâchement de la CSM	433 920	790 216	1 082 439	1 311 590	1 489 137	1 622 682	1 719 091	1 784 509	1 824 786	1 844 348
Relâchement de la RA										
Recouvrement des frais d'acquisition amortis										
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu d'assurance (+)	433 920	790 216	1 082 439	1 311 590	1 489 137	1 622 682	1 719 091	1 784 509	1 824 786	1 844 348
Sinistres et frais survenus										
Recouvrement des frais d'acquisition amortis										
Prestations et frais survenus (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais directement attribuables aux contrats (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marge d'assurance	433 920	790 216	1 082 439	1 311 590	1 489 137	1 622 682	1 719 091	1 784 509	1 824 786	1 844 348
Autres frais non attribuables (-)										
Résultat opérationnel	433 920	790 216	1 082 439	1 311 590	1 489 137	1 622 682	1 719 091	1 784 509	1 824 786	1 844 348
produits des placements	0	607 917	850 843	1 059 161	1 237 068	1 388 501	1 517 113	1 626 382	1 726 402	1 803 860
Charges financières d'assurance	0	-607 917	-850 843	-1 059 161	-1 237 068	-1 388 501	-1 517 113	-1 626 382	-1 726 402	-1 803 860
Résultat financier (+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCI										
Impôts sur le résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat net	433 920	790 216	1 082 439	1 311 590	1 489 137	1 622 682	1 719 091	1 784 509	1 824 786	1 844 348

Compte de résultat IFRS 17	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prestations et frais attendus										
Relâchement de la CSM	1 847 167	1 802 413	1 185 543	1 139 953	1 072 580	1 008 179	949 903	893 462	838 343	785 404
Relâchement de la RA										
Recouvrement des frais d'acquisition amortis										
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu d'assurance (+)	1 847 167	1 802 413	1 185 543	1 139 953	1 072 580	1 008 179	949 903	893 462	838 343	785 404
Sinistres et frais survenus										
Recouvrement des frais d'acquisition amortis										
Prestations et frais survenus (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais directement attribuables aux contrats (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marge d'assurance	1 847 167	1 802 413	1 185 543	1 139 953	1 072 580	1 008 179	949 903	893 462	838 343	785 404
Autres frais non attribuables (-)										
Résultat opérationnel	1 847 167	1 802 413	1 185 543	1 139 953	1 072 580	1 008 179	949 903	893 462	838 343	785 404
produits des placements	1 867 733	1 887 186	527 214	1 295 071	1 190 774	1 233 662	1 312 517	1 268 780	1 219 661	1 167 723
Charges financières d'assurance	-1 867 733	-1 887 186	-527 214	-1 295 071	-1 190 774	-1 233 662	-1 312 517	-1 268 780	-1 219 661	-1 167 723
Résultat financier (+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCI										
Impôts sur le résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat net	1 847 167	1 802 413	1 185 543	1 139 953	1 072 580	1 008 179	949 903	893 462	838 343	785 404

Passif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fonds propres	433 920	1 224 137	2 306 575	3 618 165	5 107 302	6 729 984	8 449 075	10 233 584	12 058 370	13 902 718
Résultats cumulatifs	433 920	1 224 137	2 306 575	3 618 165	5 107 302	6 729 984	8 449 075	10 233 584	12 058 370	13 902 718
OCI cumulatifs										
LRC	29 387 124	55 019 447	76 940 122	95 622 122	111 471 931	124 852 716	136 089 286	145 473 672	153 270 189	159 695 343
BE	-14 711 503	12 176 923	35 341 772	55 248 303	72 298 227	86 850 388	99 226 371	109 716 153	118 573 765	126 021 193
RA										
CSM	44 098 627	42 842 524	41 598 350	40 373 818	39 173 704	38 002 328	36 862 914	35 757 519	34 696 423	33 674 150
LIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
Total Passif	29 821 044	56 243 584	79 246 698	99 240 287	116 579 233	131 582 699	144 538 360	155 707 256	165 328 559	173 598 060
Actif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Placements financiers	29 821 044	56 243 584	79 246 698	99 240 287	116 579 233	131 582 699	144 538 360	155 707 256	165 328 559	173 598 060
Assets FVTPL	29 821 044	56 243 584	79 246 698	99 240 287	116 579 233	131 582 699	144 538 360	155 707 256	165 328 559	173 598 060
Assets FVTOCI										
LRC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
CSM										
LIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
Total Actif	29 821 044	56 243 584	79 246 698	99 240 287	116 579 233	131 582 699	144 538 360	155 707 256	165 328 559	173 598 060
check	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Passif	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fonds propres	15 749 885	17 552 298	18 737 841	19 877 794	20 950 374	21 958 553	22 908 455	23 801 918	24 640 261	25 425 665
Résultats cumulatifs	15 749 885	17 552 298	18 737 841	19 877 794	20 950 374	21 958 553	22 908 455	23 801 918	24 640 261	25 425 665
OCI cumulatifs										
LRC	164 950 966	166 223 366	117 012 019	115 687 202	112 105 570	108 495 535	104 925 931	101 308 227	97 685 613	94 092 435
BE	132 259 307	134 464 658	86 804 029	86 223 348	83 420 342	80 477 242	77 431 674	74 318 572	71 187 000	68 075 391
RA										
CSM	32 691 659	31 758 709	30 207 990	29 463 854	28 685 227	28 018 293	27 494 257	26 989 655	26 498 613	26 017 043
LIC										
BE										
RA										
Total Passif	180 700 850	183 775 664	135 749 860	135 564 996	133 055 943	130 454 088	127 834 386	125 110 145	122 325 874	119 518 100
Actif	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Placements financiers	180 700 850	183 775 664	135 749 860	135 564 996	133 055 943	130 454 088	127 834 386	125 110 145	122 325 874	119 518 100
Assets FVTPL	180 700 850	183 775 664	135 749 860	135 564 996	133 055 943	130 454 088	127 834 386	125 110 145	122 325 874	119 518 100
Assets FVTOCI										
LRC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
CSM										
LIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
Total Actif	180 700 850	183 775 664	135 749 860	135 564 996	133 055 943	130 454 088	127 834 386	125 110 145	122 325 874	119 518 100
check	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Annexe 5. Evolution CSM et BEL scénario 2

Segment 1

t=	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BE ouverture	0	-9 622 876	4 664 113	16 709 550	26 787 463	35 137 799	41 975 561	47 491 850	51 856 470	55 219 601
Désactualisation	659 879	618 019	587 623	568 739	558 755	555 673	558 036	564 637	573 327	582 911
Nouveaux contrats	-26 382 927									
Sinistres attendus	0	-2 431 201	-3 372 384	-4 149 086	-4 785 366	-5 297 228	-5 700 860	-6 010 365	-6 237 638	-6 394 112
Frais attribuables										
Primes attendues	16 100 171	16 100 171	14 830 198	13 658 260	12 576 947	11 579 318	10 659 113	9 810 347	9 027 442	8 305 296
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	-9 622 876	4 664 113	16 709 550	26 787 463	35 137 799	41 975 561	47 491 850	51 856 470	55 219 601	57 713 696
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	26 382 927	25 482 164	24 811 879	24 162 644	23 534 360	22 925 936	22 336 596	21 765 600	21 212 271	20 680 994
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-659 879	-234 723	-58 087	82 584	192 158	275 429	336 412	378 690	410 656	425 847
Relâchement	-240 884	-435 561	-591 148	-710 868	-800 583	-864 769	-907 407	-932 020	-941 933	-939 687
Clôture	25 482 164	24 811 879	24 162 644	23 534 360	22 925 936	22 336 596	21 765 600	21 212 271	20 680 994	20 167 154

t=	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BE ouverture	57 713 696	59 456 982	60 552 851	61 093 997	61 147 781	58 986 044	56 687 056	54 290 428	51 829 746	49 354 585
Désactualisation	592 478	601 211	608 711	614 621	611 694	607 132	601 431	594 913	587 741	579 899
Nouveaux contrats										
Sinistres attendus	-6 488 351	-6 530 084	-6 525 556	-6 496 109	-8 226 637	-7 914 711	-7 596 530	-7 275 631	-6 933 631	-6 579 112
Frais attribuables										
Primes attendues	7 639 160	7 024 742	6 457 991	5 935 272	5 453 207	5 008 591	4 598 471	4 220 035	3 870 730	3 548 260
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	59 456 982	60 552 851	61 093 997	61 147 781	58 986 044	56 687 056	54 290 428	51 829 746	49 354 585	46 903 632
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	20 167 154	19 670 427	19 193 856	18 291 563	17 909 503	17 538 357	17 280 471	17 043 007	16 805 976	16 570 393
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	430 878	431 303	-41 064	453 761	416 627	484 632	460 924	417 883	376 271	334 511
Relâchement	-927 605	-907 875	-861 229	-835 821	-787 773	-742 519	-698 388	-654 914	-611 854	-570 308
Clôture	19 670 427	19 193 856	18 291 563	17 909 503	17 538 357	17 280 471	17 043 007	16 805 976	16 570 393	16 334 597

Segment 2

t=	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BE ouverture	0	-5 088 627	7 512 810	18 632 222	28 460 841	37 160 428	44 874 827	51 734 522	57 859 684	63 354 165
Désactualisation	495 121	455 784	424 956	403 364	389 291	381 522	379 400	382 632	389 384	398 874
Nouveaux contrats	-19 304 620									
Sinistres attendus	0	-1 575 220	-2 175 164	-2 659 041	-3 049 438	-3 358 319	-3 594 175	-3 763 060	-3 875 922	-3 942 946
Frais attribuables										
Primes attendues	13 720 873	13 720 873	12 869 621	12 084 296	11 359 735	10 691 195	10 074 470	9 505 590	8 981 019	8 497 404
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	-5 088 627	7 512 810	18 632 222	28 460 841	37 160 428	44 874 827	51 734 522	57 859 684	63 354 165	68 307 496
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	19 304 620	18 617 075	18 138 989	17 689 869	17 267 732	16 869 720	16 493 377	16 136 325	15 796 145	15 476 015
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-495 121	-122 781	46 591	189 559	310 614	412 888	498 849	570 566	635 761	686 836
Relâchement	-192 424	-355 305	-495 712	-611 696	-708 626	-789 231	-855 901	-910 745	-955 891	-992 710
Clôture	18 617 075	18 138 989	17 689 869	17 267 732	16 869 720	16 493 377	16 136 325	15 796 145	15 476 015	15 170 142

t=	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BE ouverture	68 307 496	72 802 324	73 911 807	25 710 032	25 075 567	24 434 299	23 790 186	23 141 246	22 488 826	21 832 415
Désactualisation	410 580	416 512	283 679	284 633	285 127	285 284	285 221	285 007	284 619	283 990
Nouveaux contrats										
Sinistres attendus	-3 967 281	-3 959 997	-5 522 015	-919 098	-926 396	-929 397	-934 161	-937 426	-941 031	-944 645
Frais attribuables										
Primes attendues	8 051 529	4 652 967	7 036 562	0	0	0	0	0	0	0
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	72 802 324	73 911 807	25 710 032	25 075 567	24 434 299	23 790 186	23 141 246	22 488 826	21 832 415	21 171 759
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	15 170 142	14 877 171	14 604 302	14 185 009	14 019 330	13 854 241	13 742 404	13 638 810	13 533 706	13 428 099
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	729 512	736 620	-2 679	235 812	221 471	261 466	256 796	242 469	229 267	215 510
Relâchement	-1 022 482	-1 009 489	-416 614	-401 491	-386 561	-373 302	-360 390	-347 573	-334 875	-322 283
Clôture	14 877 171	14 604 302	14 185 009	14 019 330	13 854 241	13 742 404	13 638 810	13 533 706	13 428 099	13 321 325

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

TOTAL

t=	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BE ouverture	0	-14 711 503	12 176 923	35 341 772	55 248 303	72 298 227	86 850 388	99 226 371	109 716 153	118 573 765
Désactualisation	1 155 000	1 073 803	1 012 578	972 103	948 046	937 195	937 436	947 269	962 711	981 785
Nouveaux contrats	-45 687 547	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sinistres attendus	0	-4 006 421	-5 547 548	-6 808 127	-7 834 804	-8 655 547	-9 295 036	-9 773 425	-10 113 560	-10 337 058
Frais attribuables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primes attendues	29 821 044	29 821 044	27 699 819	25 742 556	23 936 681	22 270 513	20 733 584	19 315 938	18 008 461	16 802 700
Frais d'acquisition	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement TVOG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE clôture	-14 711 503	12 176 923	35 341 772	55 248 303	72 298 227	86 850 388	99 226 371	109 716 153	118 573 765	126 021 193
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	45 687 547	44 099 239	42 950 869	41 852 513	40 802 092	39 795 656	38 829 973	37 901 925	37 008 416	36 157 009
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-1 155 000	-357 504	-11 496	272 143	502 772	688 317	835 260	949 256	1 046 418	1 112 683
Relâchement	-433 308	-790 866	-1 086 860	-1 322 564	-1 509 209	-1 654 000	-1 763 309	-1 842 765	-1 897 824	-1 932 397
Clôture	44 099 239	42 950 869	41 852 513	40 802 092	39 795 656	38 829 973	37 901 925	37 008 416	36 157 009	35 337 296

t=	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BE ouverture	126 021 193	132 259 307	134 464 658	86 804 029	86 223 348	83 420 342	80 477 242	77 431 674	74 318 572	71 187 000
Désactualisation	1 003 058	1 017 723	892 390	899 254	896 821	892 416	886 651	879 920	872 360	863 888
Nouveaux contrats	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sinistres attendus	-10 455 632	-10 490 081	-62 047 571	-7 415 207	-9 153 033	-8 844 108	-8 530 690	-8 213 057	-7 874 662	-7 523 757
Frais attribuables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primes attendues	15 690 689	11 677 709	13 494 553	5 935 272	5 453 207	5 008 591	4 598 471	4 220 035	3 870 730	3 548 260
Frais d'acquisition	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement TVOG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE clôture	132 259 307	134 464 658	86 804 029	86 223 348	83 420 342	80 477 242	77 431 674	74 318 572	71 187 000	68 075 391
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	35 337 296	34 547 599	33 798 158	32 476 572	31 928 833	31 392 598	31 022 875	30 681 817	30 339 683	29 998 492
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	1 160 390	1 167 923	-43 743	689 573	638 098	746 098	717 720	660 353	605 538	550 021
Relâchement	-1 950 087	-1 917 364	-1 277 843	-1 237 312	-1 174 333	-1 115 821	-1 058 778	-1 002 487	-946 729	-892 591
Clôture	34 547 599	33 798 158	32 476 572	31 928 833	31 392 598	31 022 875	30 681 817	30 339 683	29 998 492	29 655 922

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Annexe 6. Compte de résultat et bilan-scénario 2

Compte de résultat IFRS 17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prestations et frais attendus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement de la CSM	433 308	790 866	1 086 860	1 322 564	1 509 209	1 654 000	1 763 309	1 842 765	1 897 824	1 932 397
Relâchement de la RA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu d'assurance (+)	433 308	790 866	1 086 860	1 322 564	1 509 209	1 654 000	1 763 309	1 842 765	1 897 824	1 932 397
Sinistres et frais survenus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prestations et frais survenus (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais directement attribuables aux contrats (-)										
Marge d'assurance	433 308	790 866	1 086 860	1 322 564	1 509 209	1 654 000	1 763 309	1 842 765	1 897 824	1 932 397
Autres frais non attribuables (-)										
Résultat opérationnel	433 308	790 866	1 086 860	1 322 564	1 509 209	1 654 000	1 763 309	1 842 765	1 897 824	1 932 397
produits des placements	0	716 299	1 001 082	1 244 246	1 450 818	1 625 512	1 772 696	1 896 525	2 009 129	2 094 469
Charges financières d'assurance	0	-716 299	-1 001 082	-1 244 246	-1 450 818	-1 625 512	-1 772 696	-1 896 525	-2 009 129	-2 094 469
Résultat financier (+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCI										
Impôts sur le résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat net	433 308	790 866	1 086 860	1 322 564	1 509 209	1 654 000	1 763 309	1 842 765	1 897 824	1 932 397

Compte de résultat IFRS 17	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prestations et frais attendus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement de la CSM	1 950 087	1 917 364	1 277 843	1 237 312	1 174 333	1 115 821	1 058 778	1 002 487	946 729	892 591
Relâchement de la RA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu d'assurance (+)	1 950 087	1 917 364	1 277 843	1 237 312	1 174 333	1 115 821	1 058 778	1 002 487	946 729	892 591
Sinistres et frais survenus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prestations et frais survenus (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais directement attribuables aux contrats (-)										
Marge d'assurance	1 950 087	1 917 364	1 277 843	1 237 312	1 174 333	1 115 821	1 058 778	1 002 487	946 729	892 591
Autres frais non attribuables (-)										
Résultat opérationnel	1 950 087	1 917 364	1 277 843	1 237 312	1 174 333	1 115 821	1 058 778	1 002 487	946 729	892 591
produits des placements	2 163 448	2 185 646	848 647	1 588 827	1 534 919	1 638 515	1 604 371	1 540 272	1 477 898	1 413 909
Charges financières d'assurance	-2 163 448	-2 185 646	-848 647	-1 588 827	-1 534 919	-1 638 515	-1 604 371	-1 540 272	-1 477 898	-1 413 909
Résultat financier (+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCI										
Impôts sur le résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat net	1 950 087	1 917 364	1 277 843	1 237 312	1 174 333	1 115 821	1 058 778	1 002 487	946 729	892 591

Passif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fonds propres	433 308	1 224 175	2 311 035	3 633 598	5 142 807	6 796 806	8 560 115	10 402 880	12 300 704	14 233 101
Résultats cumulatifs	433 308	1 224 175	2 311 035	3 633 598	5 142 807	6 796 806	8 560 115	10 402 880	12 300 704	14 233 101
OCI cumulatifs										
LRC	29 387 736	55 127 792	77 194 285	96 050 396	112 093 883	125 680 361	137 128 296	146 724 569	154 730 775	161 358 488
BE	-14 711 503	12 176 923	35 341 772	55 248 303	72 298 227	86 850 388	99 226 371	109 716 153	118 573 765	126 021 193
RA										
CSM	44 099 239	42 950 869	41 852 513	40 802 092	39 795 656	38 829 973	37 901 925	37 008 416	36 157 009	35 337 296
LIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
Total Passif	29 821 044	56 351 966	79 505 320	99 683 994	117 236 690	132 477 167	145 688 411	157 127 449	167 031 479	175 591 589
Actif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Placements financiers	29 821 044	56 351 966	79 505 320	99 683 994	117 236 690	132 477 167	145 688 411	157 127 449	167 031 479	175 591 589
Assets FVTPL	29 821 044	56 351 966	79 505 320	99 683 994	117 236 690	132 477 167	145 688 411	157 127 449	167 031 479	175 591 589
Assets FVTOCI										
LRC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
CSM										
LIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
Total Actif	29 821 044	56 351 966	79 505 320	99 683 994	117 236 690	132 477 167	145 688 411	157 127 449	167 031 479	175 591 589
check	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Passif	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fonds propres	16 183 188	18 100 552	19 378 395	20 615 707	21 790 040	22 905 861	23 964 639	24 967 126	25 913 855	26 806 446
Résultats cumulatifs	16 183 188	18 100 552	19 378 395	20 615 707	21 790 040	22 905 861	23 964 639	24 967 126	25 913 855	26 806 446
OCI cumulatifs										
LRC	166 806 905	168 262 816	119 280 601	118 152 181	114 812 940	111 500 117	108 113 491	104 658 255	101 185 492	97 731 313
BE	132 259 307	134 464 658	86 804 029	86 223 348	83 420 342	80 477 242	77 431 674	74 318 572	71 187 000	68 075 391
RA										
CSM	34 547 599	33 798 158	32 476 572	31 928 833	31 392 598	31 022 875	30 681 817	30 339 683	29 998 492	29 655 922
LIC										
BE										
RA										
Total Passif	182 990 094	186 363 368	138 658 996	138 767 888	136 602 980	134 405 978	132 078 130	129 625 381	127 099 347	124 537 759
Actif	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Placements financiers	182 990 094	186 363 368	138 658 996	138 767 888	136 602 980	134 405 978	132 078 130	129 625 381	127 099 347	124 537 759
Assets FVTPL	182 990 094	186 363 368	138 658 996	138 767 888	136 602 980	134 405 978	132 078 130	129 625 381	127 099 347	124 537 759
Assets FVTOCI										
LRC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
CSM										
LIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
Total Actif	182 990 094	186 363 368	138 658 996	138 767 888	136 602 980	134 405 978	132 078 130	129 625 381	127 099 347	124 537 759
check	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Annexe 7. Evolution CSM et BEL scénario 3

Segment 1

t=	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BE ouverture	0	-9 637 920	4 648 648	16 693 656	26 771 132	35 121 024	41 958 335	47 474 165	51 838 318	55 200 974
Désactualisation	659 465	617 597	587 194	568 303	558 312	555 221	557 577	564 170	572 852	582 428
Nouveaux contrats	-26 397 556									
Sinistres attendus	0	-2 431 201	-3 372 384	-4 149 086	-4 785 366	-5 297 228	-5 700 860	-6 010 365	-6 237 638	-6 394 112
Frais attribuables										
Primes attendues	16 100 171	16 100 171	14 830 198	13 658 260	12 576 947	11 579 318	10 659 113	9 810 347	9 027 442	8 305 296
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	-9 637 920	4 648 648	16 693 656	26 771 132	35 121 024	41 958 335	47 474 165	51 838 318	55 200 974	57 694 586
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	26 397 556	25 497 054	24 769 909	24 044 491	23 326 013	22 618 107	21 923 967	21 246 082	20 586 306	19 950 269
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-659 465	-292 297	-137 130	-13 866	81 969	154 700	207 911	244 789	272 664	286 364
Relâchement	-241 037	-434 848	-588 289	-704 612	-789 876	-848 839	-885 797	-904 565	-908 701	-900 992
Clôture	25 497 054	24 769 909	24 044 491	23 326 013	22 618 107	21 923 967	21 246 082	20 586 306	19 950 269	19 335 641

t=	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BE ouverture	57 694 586	59 437 381	60 532 750	61 073 387	61 134 488	58 974 172	56 659 398	54 253 895	51 791 709	49 314 594
Désactualisation	591 986	600 711	608 203	614 131	611 202	606 566	600 817	594 286	587 097	579 236
Nouveaux contrats										
Sinistres attendus	-6 488 351	-6 530 084	-6 525 556	-6 488 302	-8 224 725	-7 929 931	-7 604 792	-7 276 507	-6 934 942	-6 581 011
Frais attribuables										
Primes attendues	7 639 160	7 024 742	6 457 991	5 935 272	5 453 207	5 008 591	4 598 471	4 220 035	3 870 730	3 548 260
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	59 437 381	60 532 750	61 073 387	61 134 488	58 974 172	56 659 398	54 253 895	51 791 709	49 314 594	46 861 079
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	19 335 641	18 743 204	18 174 315	16 102 086	15 760 454	15 394 572	15 045 625	14 708 777	14 379 152	14 056 604
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	291 490	290 808	-1 314 047	393 010	325 468	298 874	266 602	230 817	196 614	158 478
Relâchement	-883 928	-859 697	-758 182	-734 641	-691 350	-647 821	-603 450	-560 442	-519 162	-479 725
Clôture	18 743 204	18 174 315	16 102 086	15 760 454	15 394 572	15 045 625	14 708 777	14 379 152	14 056 604	13 735 358

Segment 2

t=	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BE ouverture	0	9 438 690	21 901 918	32 880 027	42 564 195	51 116 127	58 679 609	65 385 069	71 352 618	76 686 049
Désactualisation	359 952	317 575	283 653	258 913	241 635	230 606	225 165	225 019	228 333	234 325
Nouveaux contrats	-4 642 135									
Sinistres attendus	0	-1 575 220	-2 175 164	-2 659 041	-3 049 438	-3 358 319	-3 594 175	-3 763 060	-3 875 922	-3 942 946
Frais attribuables										
Primes attendues	13 720 873	13 720 873	12 869 621	12 084 296	11 359 735	10 691 195	10 074 470	9 505 590	8 981 019	8 497 404
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	9 438 690	21 901 918	32 880 027	42 564 195	51 116 127	58 679 609	65 385 069	71 352 618	76 686 049	81 474 832
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	4 642 135	4 199 247	4 012 829	3 916 826	3 893 023	3 923 959	3 993 959	4 089 351	4 198 582	4 316 868
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-359 952	-34 958	117 125	245 811	355 152	447 974	526 460	592 404	652 552	700 742
Relâchement	-82 936	-151 460	-213 128	-269 615	-324 216	-377 974	-431 068	-483 174	-534 266	-583 438
Clôture	4 199 247	4 012 829	3 916 826	3 893 023	3 923 959	3 993 959	4 089 351	4 198 582	4 316 868	4 434 173

t=	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BE ouverture	81 474 832	85 801 551	86 739 301	0	0	0	0	0	0	0
Désactualisation	242 471	244 779	0	0	0	0	0	0	0	0
Nouveaux contrats										
Sinistres attendus	-3 967 281	-3 959 997	-91 013 028	0	0	0	0	0	0	0
Frais attribuables										
Primes attendues	8 051 529	4 652 967	4 273 727	0	0	0	0	0	0	0
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	85 801 551	86 739 301	0	0	0	0	0	0	0	0
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	4 434 173	4 545 796	4 648 361	0	0	0	0	0	0	0
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	741 786	750 887	0	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement	-630 162	-648 322	-4 648 361	0	0	0	0	0	0	0
Clôture	4 545 796	4 648 361	0	0	0	0	0	0	0	0

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Segment 3

t=	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BE ouverture	0	-14 120 963	-13 979 897	-13 835 701	-13 688 322	-13 537 701	-13 383 783	-13 226 509	-13 065 819	-12 901 653
Désactualisation	137 992	141 066	144 195	147 380	150 620	153 918	157 274	160 690	164 166	167 704
Nouveaux contrats	-14 258 955									
Sinistres attendus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais attribuables										
Primes attendues	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	-14 120 963	-13 979 897	-13 835 701	-13 688 322	-13 537 701	-13 383 783	-13 226 509	-13 065 819	-12 901 653	-12 733 949
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	14 258 955	14 120 963	13 979 897	13 835 701	13 688 322	13 537 701	13 383 783	13 226 509	13 065 819	12 901 653
Désactualisation	-137 992	-141 066	-144 195	-147 380	-150 620	-153 918	-157 274	-160 690	-164 166	-167 704
Relâchement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clôture	14 120 963	13 979 897	13 835 701	13 688 322	13 537 701	13 383 783	13 226 509	13 065 819	12 901 653	12 733 949

t=	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BE ouverture	-12 733 949	-12 562 645	-12 387 677	25 944 022	25 304 219	24 657 556	24 008 024	23 353 624	22 695 715	22 033 781
Désactualisation	171 304	174 969	286 366	287 333	287 837	288 001	287 942	287 731	287 346	286 716
Nouveaux contrats										
Sinistres attendus	0	0	0	-927 135	-934 501	-937 533	-942 342	-945 640	-949 280	-952 930
Frais attribuables										
Primes attendues	0	0	38 045 332	0	0	0	0	0	0	0
Frais d'acquisition										
Relâchement TVOG										
BE clôture	-12 562 645	-12 387 677	25 944 022	25 304 219	24 657 556	24 008 024	23 353 624	22 695 715	22 033 781	21 367 568
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	12 733 949	12 562 645	12 387 677	11 677 855	11 031 693	10 441 896	9 901 824	9 406 363	8 951 771	8 535 100
Désactualisation	-171 304	-174 969	41 870	45 660	47 657	47 928	47 430	47 126	47 444	48 650
Relâchement	0	0	-751 692	-691 823	-637 454	-588 001	-542 890	-501 718	-464 116	-429 770
Clôture	12 562 645	12 387 677	11 677 855	11 031 693	10 441 896	9 901 824	9 406 363	8 951 771	8 535 100	8 153 979

TOTAL

t=	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BE ouverture	0	-14 320 193	12 570 669	35 737 982	55 647 005	72 699 450	87 254 161	99 632 724	110 125 116	118 985 369
Désactualisation	1 157 409	1 076 239	1 015 042	974 595	950 567	939 745	940 016	949 879	965 352	984 458
Nouveaux contrats	-45 298 646	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sinistres attendus	0	-4 006 421	-5 547 548	-6 808 127	-7 834 804	-8 655 547	-9 295 036	-9 773 425	-10 113 560	-10 337 058
Frais attribuables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primes attendues	29 821 044	29 821 044	27 699 819	25 742 556	23 936 681	22 270 513	20 733 584	19 315 938	18 008 461	16 802 700
Frais d'acquisition	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement TVOG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE clôture	-14 320 193	12 570 669	35 737 982	55 647 005	72 699 450	87 254 161	99 632 724	110 125 116	118 985 369	126 435 469
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	45 298 646	43 817 265	42 762 635	41 797 018	40 907 357	40 079 767	39 301 709	38 561 942	37 850 707	37 168 790
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	-1 157 409	-468 322	-164 200	84 566	286 501	448 756	577 097	676 503	761 050	819 402
Relâchement	-323 973	-586 307	-801 417	-974 227	-1 114 092	-1 226 813	-1 316 864	-1 387 739	-1 442 966	-1 484 429
Clôture	43 817 265	42 762 635	41 797 018	40 907 357	40 079 767	39 301 709	38 561 942	37 850 707	37 168 790	36 503 763

t=	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BE ouverture	126 435 469	132 676 287	134 884 374	87 017 409	86 438 708	83 631 727	80 667 422	77 607 519	74 487 425	71 348 375
Désactualisation	1 005 762	1 020 459	894 569	901 464	899 039	894 567	888 759	882 017	874 443	865 952
Nouveaux contrats	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sinistres attendus	-10 455 632	-10 490 081	-97 538 584	-7 415 437	-9 159 226	-8 867 463	-8 547 134	-8 222 147	-7 884 222	-7 533 940
Frais attribuables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primes attendues	15 690 689	11 677 709	48 777 050	5 935 272	5 453 207	5 008 591	4 598 471	4 220 035	3 870 730	3 548 260
Frais d'acquisition	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement TVOG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE clôture	132 676 287	134 884 374	87 017 409	86 438 708	83 631 727	80 667 422	77 607 519	74 487 425	71 348 375	68 228 647
CHECK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSM Ouverture	36 503 763	35 851 645	35 210 353	32 428 303	31 440 509	30 484 830	29 595 810	28 763 502	27 979 285	27 240 065
Part de l'assureur dans les actifs sous-jacents	861 972	866 727	-1 272 177	438 670	373 125	346 802	314 032	277 943	244 058	207 128
Relâchement	-1 514 090	-1 508 018	-1 509 874	-1 426 464	-1 328 804	-1 235 822	-1 146 340	-1 062 160	-983 278	-909 495
Clôture	35 851 645	35 210 353	32 428 303	31 440 509	30 484 830	29 595 810	28 763 502	27 979 285	27 240 065	26 537 699

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Annexe 8. Compte de résultat et bilan-scénario 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Compte de résultat IFRS 17										
Prestations et frais attendus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relâchement de la CSM	323 973	586 307	801 417	974 227	1 114 092	1 226 813	1 316 864	1 387 739	1 442 966	1 484 429
Relâchement de la RA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu d'assurance (+)	323 973	586 307	801 417	974 227	1 114 092	1 226 813	1 316 864	1 387 739	1 442 966	1 484 429
Sinistres et frais survenus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prestations et frais survenus (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais directement attribuables aux contrats (-)										
Marge d'assurance	323 973	586 307	801 417	974 227	1 114 092	1 226 813	1 316 864	1 387 739	1 442 966	1 484 429
Autres frais non attribuables (-)										
Resultat opérationnel	323 973	586 307	801 417	974 227	1 114 092	1 226 813	1 316 864	1 387 739	1 442 966	1 484 429
produits des placements	137 992	748 983	995 038	1 206 540	1 387 689	1 542 419	1 674 388	1 787 072	1 890 568	1 971 584
Charges financières d'assurance	-137 992	-748 983	-995 038	-1 206 540	-1 387 689	-1 542 419	-1 674 388	-1 787 072	-1 890 568	-1 971 584
Resultat financier (+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCI										
Impôts sur le résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultat net	323 973	586 307	801 417	974 227	1 114 092	1 226 813	1 316 864	1 387 739	1 442 966	1 484 429
Compte de résultat IFRS 17	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prestations et frais attendus	0	0	0	927 135	934 501	937 533	942 342	945 640	949 280	952 930
Relâchement de la CSM	1 514 090	1 508 018	1 509 874	1 426 464	1 328 804	1 235 822	1 146 340	1 062 160	983 278	909 495
Relâchement de la RA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reconnaissance des contrats déficitaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu d'assurance (+)	1 514 090	1 508 018	1 509 874	2 353 599	2 263 305	2 173 355	2 088 682	2 007 800	1 932 557	1 862 425
Sinistres et frais survenus	0	0	0	-927 135	-934 501	-937 533	-942 342	-945 640	-949 280	-952 930
Recouvrement des frais d'acquisition amortis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prestations et frais survenus (-)	0	0	0	-927 135	-934 501	-937 533	-942 342	-945 640	-949 280	-952 930
Frais directement attribuables aux contrats (-)										
Marge d'assurance	1 514 090	1 508 018	1 509 874	1 426 464	1 328 804	1 235 822	1 146 340	1 062 160	983 278	909 495
Autres frais non attribuables (-)										
Resultat opérationnel	1 514 090	1 508 018	1 509 874	1 426 464	1 328 804	1 235 822	1 146 340	1 062 160	983 278	909 495
produits des placements	2 039 038	2 062 154	-320 213	1 383 258	1 304 620	1 260 153	1 210 893	1 156 609	1 102 258	1 042 258
Charges financières d'assurance	-2 039 038	-2 062 154	419 478	-1 294 473	-1 224 508	-1 193 440	-1 155 362	-1 112 834	-1 071 057	-1 024 430
Resultat financier (+)	0	0	99 265	88 785	80 112	66 712	55 531	43 775	31 201	17 828
OCI										
Impôts sur le résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultat net	1 514 090	1 508 018	1 609 139	1 515 249	1 408 916	1 302 534	1 201 871	1 105 934	1 014 479	927 323
Passif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fonds propres	323 973	910 281	1 711 698	2 685 925	3 800 016	5 026 829	6 343 694	7 731 433	9 174 399	10 658 829
Résultats cumulatifs	323 973	910 281	1 711 698	2 685 925	3 800 016	5 026 829	6 343 694	7 731 433	9 174 399	10 658 829
OCI cumulatifs										
LRC	29 497 071	55 333 304	77 535 000	96 554 362	112 779 216	126 555 870	138 194 667	147 975 823	156 154 160	162 939 232
BE	-14 320 193	12 570 669	35 737 982	55 647 005	72 699 450	87 254 161	99 632 724	110 125 116	118 985 369	126 435 469
RA										
CSM	43 817 265	42 762 635	41 797 018	40 907 357	40 079 767	39 301 709	38 561 942	37 850 707	37 168 790	36 503 763
LIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
Total Passif	29 821 044	56 243 584	79 246 698	99 240 287	116 579 233	131 582 699	144 538 360	155 707 256	165 328 559	173 598 060
Actif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Placements financiers	29 821 044	56 243 584	79 246 698	99 240 287	116 579 233	131 582 699	144 538 360	155 707 256	165 328 559	173 598 060
Assets FVTPL	29 821 044	56 243 584	79 246 698	99 240 287	116 579 233	131 582 699	144 538 360	155 707 256	165 328 559	173 598 060
Assets FVTOCI										
LRC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
CSM										
LIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
Total Actif	29 821 044	56 243 584	79 246 698	99 240 287	116 579 233	131 582 699	144 538 360	155 707 256	165 328 559	173 598 060
check	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Segmentation des contrats sous IFRS 17 : le cas des rentes

Passif	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fonds propres	12 172 918	13 680 937	15 290 076	16 805 325	18 214 241	19 516 775	20 718 646	21 824 580	22 839 059	23 766 383
Résultats cumulatifs	12 172 918	13 680 937	15 290 076	16 805 325	18 214 241	19 516 775	20 718 646	21 824 580	22 839 059	23 766 383
OCI cumulatifs										
LRC	168 527 932	170 094 727	119 445 712	117 879 216	114 116 557	110 263 232	106 371 021	102 466 709	98 588 441	94 766 345
BE	132 676 287	134 884 374	87 017 409	86 438 708	83 631 727	80 667 422	77 607 519	74 487 425	71 348 375	68 228 647
RA										
CSM	35 851 645	35 210 353	32 428 303	31 440 509	30 484 830	29 595 810	28 763 502	27 979 285	27 240 065	26 537 699
LIC										
BE										
RA										
Total Passif	180 700 850	183 775 664	134 735 788	134 684 541	132 330 798	129 780 007	127 089 667	124 291 290	121 427 500	118 532 728
Actif	180 700 850	183 775 664	134 735 788	134 684 541	132 330 798	129 780 007	127 089 667	124 291 290	121 427 500	118 532 728
Placements financiers	180 700 850	183 775 664	134 735 788	134 684 541	132 330 798	129 780 007	127 089 667	124 291 290	121 427 500	118 532 728
Assets FVTPL	180 700 850	183 775 664	134 735 788	134 684 541	132 330 798	129 780 007	127 089 667	124 291 290	121 427 500	118 532 728
Assets FVTOCI										
LRC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
CSM										
LIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE										
RA										
Total Actif	180 700 850	183 775 664	134 735 788	134 684 541	132 330 798	129 780 007	127 089 667	124 291 290	121 427 500	118 532 728
check	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Liste des figures

Figure.1 : Bilan et compte de résultat IFRS 4

Figure.2 Test d'insuffisance des provisions techniques (*Liability adequacy testing (LAT)*) »

Figure.3 Chronologie de l'entrée en vigueur de la norme IFRS17

Figure.4 Décomposition des passifs d'assurance sous IFRS 17

Figure.5 Décomposition de la prime initiale sous IFRS 17

Figure.6 Etapes de segmentation des contrats sous IFRS 17

Figure.7 Modèle d'évaluations selon les types de contrat

Figure.8 Flux de trésorerie pour le calcul de la meilleure estimation

Figure.9 Frontière des contrats sous IFRS 17

Figure.10 Approches de construction de la courbe d'actualisation sous IFRS 17

Figure.11 Impacts des variations à une date ultérieure d'évaluation

Figure.12 Ordre d'ajustement de la CSM d'une clôture à une autre selon le modèle général

Figure.13 Ordre d'ajustement de la CSM d'une clôture à une autre selon le modèle VFA

Figure.14 Evolution du compte de résultat à l'issue d'IFRS 17

Figure.15 Statistiques d'épargne en France -INSEE

Figure.16 Loi de réduction modélisée

Figure.17 Chronologie des actes de gestion

Figure.18 Chronologie du nombre des assurés

Figure.19 Chronique des provisions mathématique d'une rente viagère différée

Figure.20 Déroulement de la projection actif passif

Figure.21 Présentation de l'approche de flexing

Figure.22 Etapes à suivre en cas d'insuffisance à verser les IT

Figure.23 Stratégie de participation au bénéfice discrétionnaire

Figure.24 Approches de segmentation étudiées

Figure.25 Evolution CSM et BEL - scénario 1

Figure.26 Unités de couverture scénario 1

Figure.27 Compte de résultat scénario 1

Figure.28 Bilan scénario 1

Figure.29 Evolution CSM et BEL - scénario 2

Figure.30 Unités de couverture scénario 2

Figure.31 Compte de résultat scénario 2

Figure.32 Bilan scénario 2

Figure.33 Evolution CSM et BEL - scénario 3

Figure.34 Unités de couverture scénario 3

Figure.35 Compte de résultat scénario 3

Figure.36 Bilan scénario 3

Figure.37 Comparaison des résultats des scénarios

Figure.38 Poids de chacun des produits en termes de PM

Figure.39 Chronique PM groupe 1&2 – Scénario 3

Figure.40 Chronique PM groupe 3 - Scénario 3

Figure.41 Synthèse de la CSM à l'initiation pour les 3 scénarios

Figure.42 Détail de la CSM à l'initiation pour les 3 scénarios

Figure.43 Evolution des résultats financiers des 3 scénarios

Figure.44 Evolution de la PB contractuelle des 3 scénarios

Figure.45 Evolution de la PB discrétionnaire des 3 scénarios

Bibliographie

Computational Actuarial Science with R – Arthur Charpentier -The R Series

Théorie et pratique de l'assurance-vie- Michel Fromenteau, Pierre Petauton-Dunod

Les grands principes de l'actuariat- Edith Bocquaire, Marion Le Camus Paradis-Argus De L'assurance

Insurance Contracts First Impressions (2020), KPMG

L'Actuariat avec R - Arthur Charpentier, Christophe Dutang

ANC (Novembre 2018) IFRS 17 issues – Level of aggregation Draft for discussion

EFRAG (Février 2018) - IFRS 17 Insurance Contracts and Level of Aggregation

Moody's Analytics - Level of Aggregation in IFRS 17

IFRS 17 Grands principes et enjeux opérationnels (2017)-Pierre Therond- Institut Des Actuaire

Grégory SAUGNER (2017), Application de la future norme IFRS Contrats d'assurance à un portefeuille de contrats d'Epargne Euro (mémoire d'actuariat)

Ali Maalmi, Redouan Hmami (2015), IFRS 4 phase 2 - Vers une modernisation du reporting financier en assurance (mémoire d'actuariat)

IASB. IFRS 17 – Insurance contracts, Mai 2017

IASB. IFRS 17 – Illustrative examples, Mai 2017

IASB. IFRS 17 – Effects Analysis, Mai 2017